

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013931557 **Image available**

WPI Acc No: 2001-415771/200144

XRPX Acc No: N01-308192

Dustproof device of image exposure system in e.g. printers, protects upper side of optical path from dust using dustproof unit and forms air flow path to prevent dust from entering area covered by dustproof device

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF)

Inventor: EGUSA N; HISANO T; ICHIKAWA Y; ISHIKAWA T; NAKAYAMA Y; NISHIDA M

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001138574	A	20010522	JP 200071330	A	20000314	200144 B
KR 2001021005	A	20010315	KR 200033550	A	20000619	200159
US 6308024	B1	20011023	US 2000588047	A	20000606	200165
KR 370810	B	20030205	KR 200033550	A	20000619	200340

Priority Applications (No Type Date): JP 99244077 A 19990830

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001138574	A		37	B41J-002/44	
KR 2001021005	A			G03G-015/00	
US 6308024	B1			G03G-021/00	
KR 370810	B			G03G-015/00	Previous Publ. patent KR 2001021005

Abstract (Basic): JP 2001138574 A

NOVELTY - A dustproof unit protects the upper side of optical path of an image exposure system from the dust without disturbing the optical path. Air flow formation unit forms air flow path (A) which prevents dust from entering area covered by dustproof device.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for image forming device.

USE - In electrophotographic printer, copier etc.

ADVANTAGE - The dustproof device keeps the image exposure system of the image forming device away from the dust and increase the life of the system.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the principal part view of the dustproof mechanism. (Drawing includes non-English language text).

Air flow path (A)

pp; 37 DwgNo 1/44

Title Terms: DUST; DEVICE; IMAGE; EXPOSE; SYSTEM; PRINT; PROTECT; UPPER; SIDE; OPTICAL; PATH; DUST; DUST; UNIT; FORM; AIR; FLOW; PATH; PREVENT; DUST; ENTER; AREA; COVER; DUST; DEVICE

Derwent Class: P75; P84; S06; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/44; G03G-015/00; G03G-021/00

International Patent Class (Additional): G03G-015/01; G03G-015/04

File Segment: EPI; EngPI

?

(1) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-138574
(P2001-138574A)

(43) 公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

(51) Int. Cl. ⁷	国際分類号	FI	ナット(参考)
B41J 2/44		G08G 15/01	L12A 2C352
G08G 15/01	112	15/04	2H030
15/04		B41J 3/00	D 2H070

審査請求 未請求 請求項の数21 OI (全 37 FC)

(31) 出願番号	特願2000 71336(P2000 71330)	(71) 出願人	00006496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(32) 出願日	平成12年3月14日(2000.3.14)	(72) 発明者	中山 豊 神奈川県横浜市西区2274番地 富士ゼロックス株式会社内
(33) 優先権主張番号	特願平11-244077	(73) 発明者	市川 与志郎 神奈川県横浜市西区2274番地 富士ゼロックス株式会社内
(32) 優先日	平成11年8月30日(1999.8.30)	(74) 代理人	100057543 弁護士 中村 智廣 (13名)
(33) 優先権主張国	日本 (JP)		

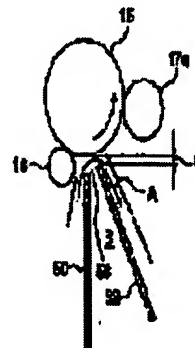
図表頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像露光装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【解決課題】 画像露光装置のウインドウ等に粉塵が付着するのを防止することができるのは勿論のこと、画像露光装置のウインドウ等に直接外気が接触して結露が生じたりする虞のない画像露光装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 上方に位置する画像露光部材に対して下方から画像露光を行なう画像露光装置の防塵装置に比べ、前記画像露光装置の光路を遮ることなく当該画像露光装置の上方を覆うことにより、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフローを形成するエアフロー形成手段とを備えるように構成して課題を解決した。



15 Wind (風防装置)、16 風防部材 (風防部材)、17 支持部材 (風防部材)、18 風防部材 (風防部材)、19 風防部材 (風防部材)、20 風防部材 (風防部材)、21 風防部材 (風防部材)、22 風防部材 (風防部材)、23 風防部材 (風防部材)、24 風防部材 (風防部材)、25 風防部材 (風防部材)、26 風防部材 (風防部材)、27 風防部材 (風防部材)、28 風防部材 (風防部材)、29 風防部材 (風防部材)、30 風防部材 (風防部材)、31 風防部材 (風防部材)、32 風防部材 (風防部材)、33 風防部材 (風防部材)、34 風防部材 (風防部材)、35 風防部材 (風防部材)、36 風防部材 (風防部材)、37 風防部材 (風防部材)。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上方に位置する撮像素材に対して下方から画像面光を行なう画像露光装置の防塵装置に係り、

前記撮像素材の光路を遮る、となく当該撮像素材の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフローを形成するエアフロー形成手段とを備えたことを特徴とする画像露光装置の防塵装置。

【請求項2】 前記エアフロー形成手段は、防塵部材の上面に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成することを特徴とする請求項1記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項3】 前記エアフローの流路よりも下方に配置され、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項4】 前記エアフロー形成手段は、前記防塵部材の上面に位置する開口部の上部を横切るように、当該開口部の上流側が正圧で、且つ下流側が負圧となるように設定されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項5】 前記エアフロー形成手段は、撮像素材の相手方向の一端からエアを吸引する吸引手段又はエアを排気する排気手段の少なくとも一方と、前記吸引手段又は排気手段から吸引されるエアフローの方向を横交する方向に偏向させることによって、撮像素材の相手方向に沿って横切ったエアフローを形成する流体流を備えていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項6】 前記撮像素材の相手方向に沿って横切ったエアフローを形成する流体流を形成し、当該流体流の圧力を変化させたことを特徴とする請求項5記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項7】 前記画像露光装置の光路上の上方に位置する部材が、透明なフィルム部材であって、当該フィルム部材の表面を清掃する清掃部材を設けたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項8】 前記防塵部材の一部を、近傍の画像形成部材の表面に近接させて配置することにより、当該防塵部材と近傍の画像形成部材表面との間に微小なギャップを形成し、前記微小ギャップを通過するエアフローを形成したことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項9】 前記近傍の画像形成部材が撮像素材であることを特徴とする請求項8記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項10】 前記エアフロー形成手段は、吸引手段と排気手段とのダクトを設け、且つ撮像素材の近傍は、負圧の部材でダクトを構成したことを特徴とする請求項9又は8記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項11】 復旧保持体の下方に画像露光手段を配置した画像形成装置において、

前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフローを形成するエアフロー形成手段と、

前記エアフローの流路よりも下方に配置され、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材とを備え、

前記画像形成装置の動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させ、

前記画像形成装置の動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置から退避させるとともに、前記エアフロー形成手段によってエアフローを形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 前記エアフロー形成手段は、シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させ後、しばらくの間、エアフローを形成することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置。

【請求項13】 前記エアフロー形成手段は、防塵部材の上面に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成することを特徴とする請求項11又は12記載の画像形成装置。

【請求項14】 前記エアフロー形成手段は、復旧保持体の相手方向の一端からエアを吸引する吸引手段と、前記吸引手段から吸引されるエアフローの方向を横交する方向に偏向させることによって、流体流を備えていることを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項15】 各々の異なるトナー像を形成可能な復旧保持体を備えた複色の画像形成ユニットを、互いに近接的に配置するとともに、前記複色の画像形成ユニットの復旧保持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複色の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、

前記複色の画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路

を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも当該画像露光手段の光路上の上部に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段を備え、当該共通の吸気手段を、前部に位置する画像形成ユニットの画像保持体の長手方向の一端部に配置するとともに、前記共通の吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトの開口面積を、当該吸気手段側を大きく、かつ吸気手段と反対側を小さく設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項16】 各々色の異なるトナー像を形成可能な画像保持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの画像保持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、

前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも当該画像露光手段の光路上の上部に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備え、当該共通の排気手段を、前部に位置する画像形成ユニットの画像保持体の長手方向の一端部に配置するとともに、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気するダクトの開口面積を、当該排気手段側を大きく、かつ排気手段と反対側を小さく設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項17】 各々色の異なるトナー像を形成可能な画像保持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの画像保持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、

前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも当該画像露光手段の光路上の上部に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備

え、当該共通の排気手段を、前記複数の画像形成ユニットの背面側中央部に配置するとともに、吸気口を前記複数の画像形成ユニットの前面に配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項18】 各々色の異なるトナー像を形成可能な画像保持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの画像保持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、

前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも当該画像露光手段の光路上の上部に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットの対角線に配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項19】 各々色の異なるトナー像を形成可能な画像保持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの画像保持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において

前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも当該画像露光手段の光路上の上部に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットに配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの間に、前記共通の吸気手段によって各画像形成ユニットに吸気されるエアフローを形成する吸気用通路と、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気されるエアフローを排気する排気用通路とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項20】 前記吸気手段は、当該吸気手段の吸気側に粉塵を除去するためのフィルタを備えていることを特徴とする請求項7、8、10のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置。

【請求項21】 前記吸気手段は、当該吸気手段の吸気

像に影響を及ぼすためのフィルターを備えていることを特徴とする請求項15、16、17のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項22】 各々色の異なるトリー像を形成可能な像形成手段を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの像担持部に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、

前記各画像形成ユニットに、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材の一端に位置する開口部と他端に位置する開口部とを形成するエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、

前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、後述の画像形成ユニットに共通の吸気手段を備え、当該共通の吸気手段を、各部に位置する画像形成ユニットの像担持部の長さ方向の一端部に配置するとともに、前記吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトを設け、当該ダクトの内部には、前記吸気手段から各画像形成ユニットに排気する方向に吸気するための吸気板を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項23】 前記複数の画像形成ユニットの各々には、前記共通の吸気手段によって各画像形成ユニットに吸気されるエアフローを形成する吸気用通路と、前記各画像形成ユニットから排気されるエアフローを排気する排気用通路とを設けたことを特徴とする請求項22に記載の画像形成装置。

【請求項24】 前記吸気用通路の内部には、吸気手段から吸気されるエアフローの方向を偏斜させることによって、像担持部の長さ方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を設けたことを特徴とする請求項23に記載の画像形成装置。

【請求項25】 前記整流板によって偏斜に仕切られた吸気用通路の吸気手段側開口部の開口面積を、略等しく設定したことを特徴とする請求項24に記載の画像形成装置。

【請求項26】 前記吸気用通路と排気用通路の内部には、吸気手段から吸気されるエアフローの方向を偏斜させることによって、像担持部の長さ方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を設けるとともに、前記吸気用通路に設けられる整流板の出口側端部と、前記排気用通路に設けられる整流板の入口側端部とを、略同一の線上に位置するように配置したことを特徴とする請求項25に記載の画像形成装置。

【請求項27】 前記排気用通路の内部には、防塵部材に沿ったエアフローを所定の方向に整流する整流板を設けたことを特徴とする請求項23に記載の画像形成装置。

所備蓋。

【請求項28】 前記防塵部材の一端に位置する開口部が、正圧となるように設定したことを特徴とする請求項22乃至27のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項29】 前記排気用通路の一部に、当該排気用通路を流れるエアフローの流速を低下させることにより、エアフロー中に含まれる粉塵を滞留させる粉塵滞留部を設けたことを特徴とする請求項22乃至28のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項30】 上方に位置する画像露光手段に対して下方から画像露光を行なう画像露光装置の防塵装置において、

前記画像露光装置の光路を遮ることなく当該画像露光装置の開口部を覆うことにより、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、

前記防塵部材で覆われた領域の内部に板状体が入入るのを防止するエアフローを形成するエアフロー形成手段とを備え、

前記エアフロー形成手段が、当該エアフロー形成手段が形成するエアフローの主流部に配置され、エアフローを直接形成可能な手段からなることを特徴とする画像露光装置の防塵装置。

【請求項31】 前記エアフローを直接形成可能な手段が、エアを加熱して上昇気流を生じさせる加熱手段、または液体噴霧を発生させる手段からなることを特徴とする画像露光装置の防塵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真方式を用いたプリンターや複写機等の画像形成装置に使用されるROS(Rubbing Oil, pul. Surface)やLEO(Leakage)等の画像露光装置にトリーや埃等の粉塵が付着するのを防止するための防塵装置、及びこれを用いた画像形成装置に関し、特に上方に位置する画像露光装置に対して下方から画像露光を行なう画像露光装置に付着した粉塵及びこれを用いた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の電子写真方式を用いたプリンターや複写機等の画像形成装置においては、感光体ドラムの表面にROSやLEO等の画像露光装置によって画像露光を施して、画像露光装置に付着した粉塵を除去し、この感光体ドラムを転写用紙上に転写・定着することにより、白黒又はフルカラーの画像を形成するように構成されている。

【0003】 近年プリンターや複写機等の画像形成装置としては、フルカラーの画像を正確に形成可能とするため、感光体ドラム上に所定の色の画像を形成する複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置し、この

紙面の画像形成ユニットで形成された色の異なる画像を、転写材搬送ベルトによって搬送される転写用紙上に直接多重に転写するか、中間転写ベルト上に一度逐次転写した後、当該中間転写ベルトから転写用紙上に一括して二次転写できるように構成した階層型タンデム型フルカラー画像形成装置が、種々提案されており、本出願人によって既に製品化されている。

【0004】このような所謂タンデム型のフルカラー画像形成装置では、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）等の各色の画像形成ユニットを、互いに並列的に配置し、各画像形成ユニットの感光体ドラムの表面に、当該感光体ドラムの上に配置されたRCSやLEDアレイ等の画像露光装置によって画像露光を加え、画像露光に応じた静電潜像を形成し、この静電潜像を現像して転写用紙上に転写・定着することにより、フルカラーの画像を形成するように構成されている。

【0005】そのため、上記タンデム型のフルカラー画像形成装置においては、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）等の4つの画像形成ユニットも、互いに並列的に配置し、しかも、これらの4つの画像形成ユニットから画像を転写する転写材搬送ベルトや中間転写ベルトを共有して搬送する必要がある。特に、その下方に転写材搬送ベルトから分離された転写用紙や、中間転写ベルトから画像が転写された転写用紙を搬送する搬送部材を配置する必要があるため、装置が大型化するという問題を有している。

【0006】そこで、上記タンデム型のフルカラー画像形成装置の小型化を可能とした技術としては、例えば、特開平3-61007号公報、特開平7-40747号公報、特開平6-55333号公報、特開平10-367439号公報等が開示されているものの、課題は解消されていない。

【0007】上記特開平6-55333号公報に係るフルカラー画像形成装置は、並置されたベルト状画像形成体とその下方に搬送の搬送部材を並列して配置したフルカラー画像形成装置において、前記搬送部材と隣接してアクリル樹脂を配置すると共に前記画像形成装置に対し前記画像形成体と複数の前記搬送部材とが一方向に移動可能であるように構成したものである。

【0008】また、上記特開平7-40747号公報に係るフルカラー画像形成装置は、少なくとも感光体と帯電器と現像器とを有し1色の異なる色の像を形成する1個のプロセス手段と、2個の光ビーム発生手段と、少なくとも1個の偏向ミラーおよび1個のレンズとを有する偏向手段と、前記2個の光ビーム発生手段からの2本の光ビームを分割し、かつ分割された4本の光ビームを前記4本の感光体のそれぞれに導く分割手段とを具備し、前記プロセス手段における画像形成を一度ずつ順次行うように構成したものである。

【0009】さらに、上記特開平8-95333号公報に係る画像形成装置は、透光性支持体上に透光性導電層と光導電体層とを順次積層してなる感光体ドラムの内周側に、アレイ状光導電体を軸方向に沿って配置するとともに、その外周側に搬送手段と感光手段とを配置した画像形成ユニットを1単位とし、該画像形成ユニットを2個以上配列し、一方端の画像形成ユニットについてその搬送手段を感光体ドラムの下方にかつ転写手段を感光体ドラムの上方に設けるとともに、各画像形成ユニットを転写ベルトを介して接続し、更に上記モノクロ用画像形成機構に隣接する画像形成ユニットの搬送手段に黒色トナーを用い、モノクロ用画像形成機構の搬送手段からトナーを用いてモノクロ用フルカラー用画像形成機構を具備した画像形成装置であって、用紙が収められたカセットよりこの用紙が一枚ごとに順次供給されたことを検知する検知手段と、カセットから順次供給される用紙を搬送手段の検知信号によってモノクロ用画像形成機構もしくはモノクロフルカラー用画像形成機構へ交互に搬送する切り替え手段と、モノクロ用画像形成機構もしくはモノクロフルカラー用画像形成機構により交互に転写された各片断を順次定着する定着手段とを備えるように構成したものである。

【0010】また更に、上記特開平10-307430号公報に係る画像形成装置は、各構成色の画像形成に並行して露光した露光光を、各色に対応して設けられた複数の感光体上にそれぞれ露光することにより、前記画像形成の各色に対応する潜電潜像を、それぞれの感光体に形成する露光ユニットと、前記画像形成の画像形成が行われる転写紙を搬送する搬送ユニットと、前記露光の感光体を含み、前記搬送ユニットにそれぞれ対向して配置され、前記感光体に前記画像形成の画像形成を行なう画像形成ユニットと、前記感光体に画像形成された前記画像形成露光を、前記転写紙に転写する転写ユニットと、前記搬送ユニットの一端側に配置され、前記画像形成露光が転写された前記転写紙を定着する定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、前記搬送ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配置され、前記搬送ユニット、前記転写ユニット及び前記定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間を十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回転自在に配置するように構成したものである。

【0011】しかしながら、上記特開平7-40747号公報、特開平10-307430号公報、特開平10-307439号公報、特開平10-307439号公報等が開示された画像形成装置の場合には、タンデム型のフルカラー画像形成装置を小型化することが可能であるものの、これらの画像形成装置は、装置の小型化を図るため、特開平7-40747号公報や特開平10-307439号公報

7439号公報等に開示されているように、露光ヘッド等の画像露光装置を画像形成ユニットの下方に配置する必要がある。そのため、上記提案に係る画像形成装置の場合には、上部に位置する画像形成ユニットの画像形成装置がトナーが落下し、下方に位置する露光ヘッド等の画像露光装置に付着し、露光面が部分的に濡られて画質が劣化するという問題を有していた。かかる問題は、上述したように、タンバム型のフルカラー画像形成装置を小型化するために、露光ユニット等の画像露光装置を画像形成ヘッドの下方に配置した場合に生じるが、ここに限らず、台座の画像形成装置において、露光ユニット等の画像露光装置を感光ドラムの下に配置した場合にも、同様に生じる。

【0012】本発明はかかる問題を解決し得る技術的手段として、第1に、特開平9-221473号公報や特開平9-903410号公報に開示されているものが、第2に、実開平2-121748号公報、実開平9-92055号公報、特開平9-255011号公報、特開平5-177364号公報、特開昭63-175782号公報及び実開平6-112441号公報に開示されているものが、第3に、実開平2-118441号公報、実開平6-179507号公報、特開平11-149255号公報、特開平13-230640号公報及び特開平1-115670号公報に開示されているものなど、種々提案されている。

【0013】第1の解決手段に分類される特開平9-221473号公報に係る光プリンタは、LEDヘッドを治具する治具板の一部をLEDヘッドの感光部側に送り、LEDヘッドの感光部側にトナーが付着するのを防止するように構成したものであり、LEDヘッドの周囲をダクト構造とし、このダクトの開口部を非印刷時に閉じるシャッターを設ける構成を有している。

【0014】また、同じく第1の解決手段に分類される特開平9-903410号公報に係る画像露光装置のごみ付着防止装置は、正露光を透過するカバーガラスを備えたクレーン内に偏光板を収容してなる画像露光装置において、前記カバーガラスの前に空気の流れを形成する手段が設けられるように構成したものであり、カバーガラスの前の空間に開口を設けるとともに、この空間の開口に、該開口を開閉するシャッターを設け、前記露光の流れる形成しないときシャッターを開じる構成を有している。

【0015】次に、第2の解決手段に分類される実開平2-121748号公報に係るレーザプリンタは、ハフジング内に収容された光素子よりハフジングに設けられた感光部を露光するレーザ光を出射して感光体に光像を送るレーザプリンタにおいて、上記感光部に異物の侵入又は付着を防止する手段として、感光部側の空間を換気する送風手段を設けるように構成したものである。

【0016】同じく第2の解決手段に分類される特開平9-902651号公報に係る電子写真プリンタは、光ビームが通過する際に駆動ガラスを設けてなる光素子ユニットを、画像保持に方向配置してなる電子写真プリンタにおいて、上記感光部、上記カバーガラスの間にノードを設け、該ノードに連通するダクトを設け、該ダクト内に送風する送風機を設けてなり、該送風機により送り出された空気が上記ダクトを通して上記ノード内に流れ込み、該ノードの開口より吹き出すように構成したものである。

【0017】また、同じく第2の解決手段に分類される特開平5-96551号公報に係る画像露光装置のごみ侵入防止装置は、クレーン内に偏光板を収容してなる画像露光装置において、前記クレーン内に該クレーン内部から外部へ露光光の出射開口から排出される空気の流れを形成する手段が設けられるように構成したものである。

【0018】さらに、同じく第2の解決手段に分類される特開平5-177364号公報に係る光プリンタヘッドは、露光光源としての複数の発光素子からなる露光素子アレイと、その発光素子アレイからの放射光を感光体に照射する自己発生性レンズと、前記発光素子アレイと隣接する加熱フィンと、前記加熱素子アレイと前記自己発生性レンズと前記加熱フィンとを収納し、給気孔と、前記自己発生性レンズのレンズ表面近傍に形成された排気孔とを有して、内側に通気経路を有するハウジングとを備えるように構成したものである。

【0019】同じく第2の解決手段に分類される特開平6-175782号公報に係る光素子型電子写真記録装置は、結像光学系と感光体との間部分に、結像光学系を保護する板状の付着から保護する乾気除去手段を設けてなるように構成したものであり、この乾気除去手段が、結像光学系と感光体との間部分に形成されたエアーカーテンからなる構成を有している。

【0020】同じく第2の解決手段に分類される実開平2-112441号公報に係る光プリンタヘッドは、印刷中に感光素子アレイの表面の両側にトナーを防止用の気流を形成するため、自己発生性レンズアレイのサイドカバーに、そのサイドカバーの下部の給気口から上面に通ずる通気孔を設けるように構成したものである。

【0021】一方、第3の解決手段に分類される実開平6-177364号公報に係るレーザビーム露光装置は、レーザビームが感光体に向けて出射する露光装置ハフジングの入り口状態の外面に該開口部の入り口部よりも低確度の開口部が設けられ、該開口部を設けるように構成したものである。

【0022】同じく第3の解決手段に分類される特開平11-149255号公報に係るレーザビーム露光装置は、スリット状開口部の外面に、多層構造の断熱・遮光手段

を備えるように構成したものである。

【0023】また、同じく第3の解決手段に分類される特開平10-23064号公報に係る光透過ユニットは、光透過ユニットにおけるレーザ光射出部の直上部にハズレ板材が設けられるように構成したものである。

【0024】さらに、同じく第3の解決手段に分類される特開平11-55070号公報に係る光透過装置の防護装置は、感光体の下方に設けられ、ハズリング口收容された透過光系よりハズリングの射出開口部に接する押し可動に設けられた透光性の防護シールド板を鉛直面に対して斜上方に射出する光線により感光体にその接方向に歪変を行って光透過を行なう画像記録装置の光透過装置の防護装置において、上記防護シールド板の光透過方向の側面の防護シールド板支持部より透過光透過射出開口部を感光体直近に形成する上下1対の防護力バーを透過光透過を導いて設けるとともに、下側防護力バーの内側に全長に亘って透過光透過を導かない範囲にリブを突設し、かつ、上記防護シールド板を持ち卷え可能で、上記リブの上側に向かって開いた吸口を有し、光透過方向の端に排気口を有する吸引ダクトを備えるように構成したものである。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術の場合には、次のような問題点を有している。すなわち、上記第1の解決手段に分類される特開平3-22473号公報、及び特開平3-80342号公報に開示された技術の組合は、空気の流れ内にシャッターが設けられているので、シャッターを閉じると、空気の流れを遮断され、透過光透過透過直下にシャッターを閉じると、浮遊するトナーによりシャッターが汚れ、そして黒ロケットが汚損される恐れがあるとともに、シャッターを閉じても空気の吸入側から埃が侵入する恐れがあるという問題点を有している。また、画像露光装置のカバーガラスの前に空気の流れを形成するものであるため、当該カバーガラスに直接外気が接触し、ホコリ等にカバーガラスに結露が生じるという課題を有している。

【0026】一方、第2の解決手段に分類される特開平2-121743号公報、特開平3-92031号公報、特開平9-20501号公報、特開平3-177864号公報、特開平2-175783号公報、特開平2-112441号公報に開示された技術の組合は、光射出部の空気を発散する送風手段を設けるように構成したものであり、やはり、光射出部のウインドウに直接外気が接触するおそれが生じ易いという問題点を有している。また、画像露光装置の光射出部の空気を発散する送風手段によって、周囲の汚れを飛散させ、光射出部のウインドウなどを汚損する恐れを有している。

【0027】さらに、第3の解決手段に分類される特開平2-112441号公報、特開平51-79567

号公報、特開平11-14925号公報、特開平11-23064号公報に開示された技術の組合は、光線が垂直及び斜めのときに、射出部フードや送風道の防塵・遮光手段、あるいは吸ひ出し状態を設けることにより、防塵の低下を防ぐように構成したものである。射出部フード等の上部は、常時開口されているため、浮遊している粉塵が侵入する恐れを有している。また、特開平11-55070号公報に係る光透過装置の防護装置の場合には、防護シールド板の長手方向に沿って、空気の流れを形成するものであるため、当該防護シールド板に直接外気が接触するおそれが生じ易いばかりか、感光体の回転に伴う空気の流れが、感光体の直近に形成される防護力バーの先端位置によって乱れ、この防護力バーの先端位置によって乱れた空気の流れが、防護力バーの内部に侵入し、この空気の乱れと共に粉塵が防護力バーの内側に侵入して防護シールド板等に付着するという課題を有している。

【0028】そこで、この発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、画像露光装置のウインドウ等に粉塵が付着するのを防止することができる本発明のことで、画像露光装置のウインドウ等に直接外気が接触して汚損が生じたりする恐れのない画像露光装置の防護装置を提供することにある。

【0029】また、他の目的とするところは、画像露光装置のウインドウ等の近傍に必要に応じて設けられるシャッター部材が汚れる恐れのない画像露光装置の防護装置を提供することにある。

【0030】さらに、他の目的とするところは、画像露光装置のウインドウ等に送風手段によって送風することにより、ウインドウ等の周囲に汚れる粉塵を、ウインドウ等を汚損する恐れのない画像露光装置の防護装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することにある。

【0031】また更に、他の目的とするところは、画像露光装置のウインドウ等の上部に、防護部材を設けた場合で、当該防護部材の開口部からホコリが侵入し、ウインドウ等の部材が汚損されるのを確実に防止可能な画像露光装置の防護装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することにある。

【0032】

【課題を解決するための手段】上記の問題を解決するため、請求項1に記載された発明は、上方に位置する画像露光部材に対して下方から画像露光を行なう画像露光装置の防護装置において、前記画像露光装置の光路を遮断し、かつ当該画像露光装置の上方を流すことにより、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防護部材と、前記防護部材に覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフローを形成するエアフロー形成手段とを備えるよ

どに構成したものである。

【0033】なお、この画像露光装置の防塵装置は、例えば、感光体ドラム等の被露光部材を駆動させた画像形成装置に適用されるが、これに限定されるものではなく、被露体ドラム等の被露部材とシャッター部材を有する画像形成装置にも適用可能なことが勿論である。

【0034】また、請求項2に記載された発明は、前記エアフロ形成手段が、防塵部材の上端に位置する開口部の上部を傾斜するようにエアフローを形成することを特徴とする請求項1記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0035】さらに、請求項3に記載された発明は、前記エアフローの形成部より下方に設置され、少なくとも画像露光手段の光路の上方に位置する部材を有する防塵部材を移動可能なシャッター部材を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0036】請求項4に記載された発明は、前記エアフロ形成手段は、前記防塵部材の上端に位置する開口部の上部が略垂直な壁面となり、当該開口部の上流側が正圧で、且つ下流側が負圧となるように設定されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0037】請求項5に記載された発明は、前記エアフロ形成手段は、被露光部材の長手方向の一端からエアを吸引する吸引手段又はエアを排気する排気手段の少なくとも一つと、前記吸引手段又は排気手段が吸引または排気するエアフローの方向を調節する方向制御部とを有することによって、被露光部材の長手方向に沿って略均一なエアフロを形成する整流板を備えていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0038】請求項6に記載された発明は、前記画像露光部材の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を複数設け、当該整流板が仕切る空間の形状、手動又は空気手動開閉部の開口面形状、傾斜に変化させたエアを排気する排気部とを有する画像露光装置の防塵装置である。

【0039】請求項7に記載された発明は、前記画像露光装置の光路の上方に位置する部材が、透明なシールド部材であり、当該シールド部材の表面を清掃する清掃部材を設けたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0040】請求項8に記載された発明は、前記防塵部材の一部を、近傍の画像形成部材の表面に近接させて配置することにより、当該防塵部材と近傍の画像形成部材表面との間に微小なギャップを形成し、前記微小ギャップを通過するエアフローを形成したことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0041】請求項9に記載された発明は、前記近傍の画像形成部材が被露光部材であることを特徴とする請求項10記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0042】請求項10に記載された発明は、前記エアフロー形成手段は、空気手動側と排気手動側のダクトを連通させ、且つ被露光部材の近傍に、複数の部材でダクトを構成したことを特徴とする請求項9又は10記載の画像露光装置の防塵装置である。

【0043】請求項11に記載された発明は、被露体下方に画像露光手段を設置した画像形成装置において、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を移動可能なシャッター部材を有する防塵部材を、前記防塵部材が覆われた領域の内部に設置して入射するのを防止するエアフローを形成するエアフロ形成手段と、前記エアフローの流路よりも下方に設置され、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材を備え、前記画像形成装置の非動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させることにより、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置から退避させるとともに、前記エアフロ形成手段によってエアフローを形成することを特徴とする画像形成装置である。

【0044】請求項12に記載された発明は、前記エアフロ形成手段は、シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させた後、しばらくの間、エアフロを形成することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置である。

【0045】請求項13に記載された発明は、前記エアフロ形成手段は、防塵部材の上端に位置する開口部の上部を傾斜するようにエアフローを形成することを特徴とする請求項11又は12記載の画像形成装置である。

【0046】請求項14に記載された発明は、前記エアフロ形成手段は、被露体の長手方向の一端からエアを吸引する吸引手段と、前記吸引手段から吸引されるエアフローの方向を調節する方向制御部とを有することによって、長手方向の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を備えていることを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の画像形成装置である。

【0047】請求項15に記載された発明は、各々の異なるカラー像を形成可能な複数個の被露体と複数の画像形成ユニットとを、互いに並列的に配置するとともに、前記複数個の画像形成ユニットの被露体側に画像露光を遮る画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方

に設置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段を備え、当該共通の吸気手段を、端部に位置する画像形成ユニットの後退側の長手方向の一端部に設置するとともに、前記共通の吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトの開口面積を、当該吸気手段側を大きく、かつ排気手段と反対側を小さく設定したことを特徴とする画像形成装置である。

【0048】請求項16に記載された発明は、各々色の異なるトナー像を形成可能な像担持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に設置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの像担持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に設置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備え、当該共通の排気手段を、端部に位置する画像形成ユニットの後退側の長手方向の一端部に設置するとともに、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気するダクトの開口面積を、当該排気手段側を大きく、かつ排気手段と反対側を小さく設定したことを特徴とする画像形成装置である。

【0049】請求項17に記載された発明は、各々色の異なるトナー像を形成可能な像担持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に設置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの像担持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に設置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備え、当該共通の排気手段を、前記複数の画像形成ユニットの背面側中央部に

配置するとともに、吸気口を前記複数の画像形成ユニットの前面に設置したことを特徴とする画像形成装置である。

【0050】請求項18に記載された発明は、各々色の異なるトナー像を形成可能な像担持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に設置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの像担持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に設置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットの側面に設置したことを特徴とする画像形成装置である。

【0051】請求項19に記載された発明は、各々色の異なるトナー像を形成可能な像担持体を備えた複数の画像形成ユニットを、互いに並列的に設置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの像担持体に画像露光を施す画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に設置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を遮ることなく当該画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアフローを形成するエアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットに設置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの間に、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットに吸気されるエアフローを形成する吸気用通路と、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気されるエアフローを排気する排気用通路とを設けたことを特徴とする画像形成装置である。

【0052】請求項20又は21に記載された発明は、前記吸気手段が、当該吸気手段の吸気側に粉塵を除去するためのフィルターを備えるように構成したものである。

【0053】なお、この発明では、エアフロー形成手段を必須の構成要件としているが、簡易の防塵装置では、防塵部材とシャッター部材のみ備えるように構成しても良い。

【0054】また、エアフロー形成手段が吸気手段と

【0060】詩求明27に記された契明は、利記排武
田鎮雄の内に、防衛形村に合ったエアーローを改訂

【〇〇六六】また、上記エアフローは、防護部材で覆われた領域の内面に粉塵の侵入を完全に防止するもので

あって、画像露光装置に直接照射することはないので、吸気手袋による吸気のみでも、画像露光装置の周囲の汚染を低減させ、画像露光装置を汚損する虞れがない。

【00067】さらに、請求項2に記載された発明においては、前記エアフロー形成手段は、防塵部材の上部に位置する開口部の上端を横切るようにエアフローを形成するように構成したので、請求項1に記載された発明と同様の作用を確実に得ることができる。

【00068】請求項3に記載された発明においては、前記エアフローの流路より下方に位置され、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材を設けたので、エアフローを常にノズル側で、シャッター部材を閉じることで、防塵部材の開口部から内部に侵入する粉塵が、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材に付着するのを、確実に防止することができる。

【00069】請求項4に記載された発明においては、前記エアフロー形成手段は、前記防塵部材の上部に位置する開口部の上部が略垂直圧口となり、当該開口部の上流側が正圧で、且つ下流側が負圧となるように設定されているので、防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフローを、エアフロー形成手段によって形成するように構成した発明では、防塵部材の上部に位置する開口部の上部が、例えば負圧口となって周囲から粉塵を吸引させるのを確実に防止することができる。

【00070】請求項5に記載された発明は、前記エアフロー形成手段は、吸気手袋の長手方向の一端からエアを吸気する吸気手段又はエアを排気する排気手段の少なくとも一方と、前記吸気手段又は排気手段から吸排気するエアフローの方向を略垂直する方向に偏向させることによって、吸気手袋の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を備えるように構成したので、前記エアフロー形成手段も、吸露光部材の長手方向の一端からエアを吸気又は排気するように構成した場合でも、整流板によって、吸露光部材の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成することができ、一部でも弱いエアフローが生じて防塵効果が不十分となるのを防止することができる。エアフローによる防塵効果を確実に得ることができる。

【00071】請求項6に記載された発明は、前記吸露光部材の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を複数設け、当該整流板が仕切る空間の吸気手段又は排気手段側端部の開口面積を、徐々に変化させるように構成したので、通常は、吸気手段又は排気手段側の吸気又は排気が弱くなりかきであるが、整流板が仕切る空間の吸気手段又は排気手段側端部の開口面積を、徐々に変化させることにより、吸気手段又は排気手段側にも十分な吸気又は排気を行なうことができ、結果的に、吸露光部材の長手方向に沿って略均一なエアフ

ローを確実に形成することが可能となる。

【00072】請求項7に記載された発明は、前記画像露光装置の光路上の上方に位置する部材が、透明なシールド部材であって、当該シールド部材の表面を清掃する清掃部材が設けられたので、透明なシールド部材が粉塵によって汚染された場合でも、清掃部材によってシールド部材の表面を清掃することにより、画像露光装置の性能を維持することが可能となる。

【00073】請求項8に記載された発明は、前記防塵部材の一部を、近傍の画像形成部材の表面に近接させて配置することにより、当該防塵部材と近傍の画像形成部材表面との間に小さなギャップを形成し、前記小さなギャップを通過するエアフローを形成したので、エアフローが小さなギャップを通過するときに流速が増加するため、当該流速で流れるエアフローによって、防塵部材の内部に粉塵が侵入するのを確実に防止することができる。

【00074】請求項9に記載された発明は、前記近傍の画像形成部材が顕像部材であるように構成したが、EOLアレなどの場合、これは、近傍の画像形成部材が、顕像部材であっても良い。

【00075】請求項10に記載された発明は、前記エアフロー形成手段は、吸気手袋側と排気手袋側とを連通させる、且つ吸露光部材の近傍に、排気口部材でダクトを構成したので、エアフロー形成手段のエアフローを当該ダクトのすべてを、ダクトそのもので構成する必要がなく、吸露光部材の近傍にある帯電部材や建像部材などの荷物の帯電でダクトを構成する前に、エアフロー形成手段のダクトの構成が複雑となったり、部品点数が増加するのを防止することができる。

【00076】請求項11に記載された発明は、エアフローの流路より下方に位置され、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材とを備え、画像形成装置の非動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させ、前記画像形成装置の動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置から遠退させることにも、前記エアフロー形成手段によってエアフローを形成するように構成したので、画像形成装置の動作時には、シャッター部材で画像露光手段に粉塵が付着するのを確実に防止することができ、画像形成装置の動作時には、エアフロー形成手段によって画像露光手段に粉塵が付着するのを確実に防止することができる。

【00077】請求項12に記載された発明は、前記エアフロー形成手段は、シャッター部材を、少なくとも画像露光手段の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させた後、しばらくの間、エアフローを形成するように構成したので、画像形成装置の非動作時に

は、シャッター部材で画像露光手段に露光が付着するのを確実に防止することができるのは勿論のこと、シャッター部材を移動させた後、しばらくの間、ニアフローを形成することにより、シャッター部材に粉塵が付着するのを、少なくとも確実に防止することが出来る。

【0078】請求項13に記載された発明においては、前記ニアフロー形成手段は、防塵部材の一端に位置する開口部の上端を横切るようにニアフローを形成するように構成したので、請求項2に記載の発明と同様の作用を有する。

【0079】請求項14に記載された発明においては、前記ニアフロー形成手段は、後述保持体の長手方向の端からエアーを吸気する吸気手段と、前記吸気手段から吸気されるエアーの方向を導出する方向に傾向させることによって、長手方向保持体の長手方向に沿って均一なニアフローを形成する整流部を備えるように構成したので、請求項5に記載の発明と同様の作用を有する。

【0080】請求項15に記載された発明においては、各々色の異なる、ナニを形成可能な後述保持体を備えた複数の画像形成ユニットと、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの後述保持体に画像露光手段を画像露光手段と、当該露光手段の画像形成ユニットの上下に配置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を通ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上端を横切るようにニアフローを形成するニアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるニアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットの後述保持体の長手方向の一端部に配置するとともに、前記共通の吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトの開口面積を、当該吸気手段を大きく、この吸気手段と対向する小さく設けたので、請求は、吸気手段側の吸気が弱くなりがちであるが、吸気手段側のダクトの開口面積を大きく設定することにより、吸気手段側の画像形成ユニットにも十分な吸気を行なうことができ、結果的に、複数の画像形成ユニットに渡って均一なニアフローを確実に形成することが可能となる。

【0081】請求項16に記載された発明においては、請求項15に記載された発明と同様に、請求は、排気手段側からの排気が弱くなりがちであるが、排気手段側のダクトの開口面積を大きく設定することにより、排気手段側の画像形成ユニットからも十分な排気を行なうことができ、結果的に、複数の画像形成ユニットに渡って均一なニアフローを確実に形成することが可能となる。

【0082】請求項17に記載された発明においては、複数の画像形成ユニットに各々設けられるニアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備え、当該共通の排気手段を、前記複数の画像形成ユニットの視野中央部に設けることにより、複数の画像形成ユニットの前面に配置したので、複数の画像形成ユニットの背面側中央部に配置された共通の排気手段によって、複数の画像形成ユニットからバランスよく排気することができ、複数の画像形成ユニットに渡って、均一なニアフローを確実に形成することが可能となる。

【0083】請求項18に記載された発明は、各々色の異なる、ナニを形成可能な後述保持体を備えた複数の画像形成ユニットと、互いに並列的に配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの後述保持体に画像露光手段を、当該複数の画像形成ユニットの下方に配置した画像形成装置において、前記各画像形成ユニットには、前記画像露光手段の光路を通ることなく当該画像露光手段の上方を覆うことにより、少なくとも画像露光手段の光路上の一端に位置する部材に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材の一端に位置する開口部の上端を横切るようにニアフローを形成するニアフロー形成手段とを設け、前記各画像形成ユニットに設けられるニアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットの対角線上に配置するように構成したので、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段でニアフローを形成する場合でも、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットの対角線上に配置することにより、対角線上に位置する共通の吸気手段と排気手段によって、複数の画像形成ユニットにバランスよくニアフローを形成することが出来る。

【0084】請求項19に記載された発明は、複数の画像形成ユニットに各々設けられるニアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段を、両端部に位置する画像形成ユニットに配置するとともに、前記複数の画像形成ユニットの背面に、前記共通の吸気手段によって各画像形成ユニットに吸気されるニアフローを形成する吸気整流部と、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気されるニアフローを排気する排気整流部とを設けるように構成したので、複数の画像形成ユニットの開口スペースを有効に利用することができ、画像形成装置全体の小型化が可能となる。

【0085】請求項20に記載された発明においては、吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトを設け、当該ダクトの内部には、前記吸気手段から各画像形成ユニットに導き入れるための整流部を設けるよ

に構成したので、画像形成ユニットに形成されるエアフローをより一層均一化することができる。

【0006】請求項4、5に記載された発明においては、前記吸気用通路の内部には、吸気手袋から吸気されるエアフローが白く偏向させるように、偏拡持体の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成する整流板を設け、又は前記整流板によって整流された吸気用通路の吸気手袋色所部の間に面鏡を、略等しく設定したことにより、偏拡持体の長手方向に沿ってより一層均一なエアフローを形成することが可能となる。

【0007】請求項6に記載された発明においては、吸気用通路に設けらる整流板の出口側端部と、前記排気用通路に設けられる整流板の入口側端部とを、略同一の線上に位置するように配置したので、吸気用通路から排気用通路に流れるエアフローを整流板によって不本位に送ることなく、効率よく流すことができる。エアフローの偏拡持性がその分減少するため、吸気手袋の小型化が可能となる。

【0008】請求項7に記載された発明においては、前記排気用通路の内部に、防塵部材に沿ったエアフローを所定の方向に整流する整流板を設けたので、排気用通路を流れるエアフローを導線の導流効果によって所定の方向に導くことができ、効率よく排気が可能となる。

【0009】請求項8に記載された発明においては、前記防塵部材の上部に位置する開口部が、正圧となるように設計したので、吸気手袋の吸気側部が正圧に保たれて、防塵部材の上部に位置する開口部が正圧となるため、防塵部材の内部に塵等を含んだエアが流入するのを確実に防止できる。

【0010】請求項9に記載された発明においては、前記排気用通路の一部に、当該排気用通路を流れるエアフローの流速を低下させることにより、エアフロー中に含まれる粉塵を滞留させる粉塵滞留部を設けたので、吸気側粉塵除去フィルタを設ける必要がなく、装置の小型化やコストダウンが可能となる。

【0011】請求項10に記載された発明においては、エアフロー形成手段が、当該エアフロー形成手段が形成するエアフローの先端部に配置され、エアフローを導流効果の高い導流手段からなるので、吸気手袋が導流手段を介して各画像形成ユニットにエアフローを導く必要がなくなり、装置のコンパクト化が可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0013】実施の形態1

図2はこの発明の実施の形態1に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置としてのタンデム型のデジタルカラープリンタを示すものである。また、図3

はこの発明の実施の形態1に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置としてのタンデム型のデジタルカラー複写機を示すものである。

【0014】図2及び図3において、はタンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機の本体を示す（図2）であり、デジタルカラー複写機の場合には、図2に示すように、本体1の上部に、原稿2を一対ずつ分離した状態で自動的に搬送する自動原稿搬送装置（ADF）3と、当該自動原稿搬送装置3によって搬送される原稿2の画像を読み取る原稿読取装置4が搭載されている。この原稿読取装置4は、プラチングガラス5上に配置された原稿2を光源6によって照明し、原稿2からの反射光像を、フルートミラー7及びハーフミラー8、9及び増倍レンズ10からなる縮小光学系7、8、9、10等からなる画像読取光学系11上に主査露光して、この画像読取光学系11によって原稿2の色材反射光像を所定のドット密度（例えば、10ドット/mm）で読み取るようになっている。

【0015】上記原稿読取装置4によって読み取った原稿2の色材反射光像は、例えば、赤（R）、緑（G）、青（B）（各0.1）の3色の原稿反射率データとしてIPS（Image Processing System）12に送られ、このIPS12では、原稿2の反射率データに対して、シャーディング補正、歪み補正、明度/色空間変換、ガンマ補正、排色し、色/移動補正等の所定の画像処理が加えられる。また、IPS12は、パーソナルコンピュータ等から送られてくる画像データに対して、所定の画像処理を行なうようになっている。

【0016】そして、上記の如くIPS12で所定の画像処理が加えられた画像データは、同じくIPS12によってイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）（各0.1）の4色の原稿再現色付階調データに変換され、次に述べるように、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の4色4面画像形成ユニット13Y、13M、13C、13K（ROS（Rose・Output・Scarn）14）に送られ、この画像露光装置としてのROS14では、所定の色の原稿再現色付階調データに応じてレーザ光15による画像露光が行われる。

【0017】ここで、上記タンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機本体1の内部には、図2及び図3に示すように、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kが、水平方向に一定の間隔をおいて並列的に配置されている。

【0018】これらの4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kは、すべて同様に構成されており、大別して、所定の直線で回転駆動される偏拡持体としての導流体15と、その導流体15の表

面を一様に帯電する一次荷電用の帯電ローラ15と、当該感光体ドラム15の表面に所定の色に対応した画像を露光して静電潜像を形成する画像露光装置としてのR054と、感光体ドラム15上に形成された静電潜像を所定の色のトナー（画像形成用粒子）と、感光体ドラム15の表面を清掃するクリーニング装置18とから構成されている。

【0099】上記R054は、図2及び図3に示すように、4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに共通に構成されており、図示しない4つの半導体レーザーを各色の原色再配色付回路データに応じて変調して、これらの半導体レーザーからレーザー光LB-Y、LB-M、LB-C、LB-Kを回路データに応じて供給するように構成されている。なお、上記R054は、実際の画像形成ユニット毎に個別に構成しても勿論よい。上記半導体レーザーから放射されたレーザー光LB-Y、LB-M、LB-C、LB-Kは、図示しない増光の反射ミラーを介して感光体ドラム15上に、斜め下方に定位置露光される。

【0100】上記R054は、図3に示すように、下方から感光体ドラム15上に画像を定位置露光するものであるため、このR054には、一方に位置する4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの画像形成用レーザー等が露光して、供給される光を有している。そのため、R054は、その周囲が透光性のフレーム20Cによって密閉されているとともに、当該フレーム20Cの上端には、4本のレーザー光LB-Y、LB-M、LB-C、LB-Kを、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの感光体ドラム15上に露光するため、シールド部材としての透明なガラス製のウインドウ21Y、21M、21C、21Kが設けられている。そして、これらのガラス製のウインドウ21Y、21M、21C、21Kは、画像露光装置としてのR054のレーザー光LBに沿った光路上において、最上端に位置する部材となっている。

【0101】上記P512から、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各色の画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに共通して設けられたR051に、各色の画像データが順次出力され、このR051から画像データに応じて放射されたレーザー光LB-Y、LB-M、LB-C、LB-Kは、対する感光体ドラム15の表面に定位置露光し、静電潜像が形成される。上記感光体ドラム15上に形成された静電潜像は、現像器17Y、17M、17C、17Kによって、それぞれイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各色のトナーと

て混練される。

【0102】上記各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの感光体ドラム15上に、順次形成されたイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各色のトナー像は、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの上方にわたって配置された中間転写ベルト25上に、一次転写ロール26によって多量に転写される。この中間転写ベルト25は、ライブローラ27と、バックアップローラ28との間に一定のテンションで掛け回されており、図示しない定位置に受けた専用の駆動モーターによって回転駆動されるドライブローラ27により、矢印方向に所定の速度で循環駆動されるようになっている。上記中間転写ベルト25上には、例えば、可溶性のインクを用いて感光性フィルムを帯状に形成し、この帯状に形成された合成樹脂フィルムを両端を溶着等の手段によって接続することにより、無端ベルト状に形成したものが用いられる。

【0103】上記中間転写ベルト25上に多量に転写されたイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各色のトナー像は、バックアップロール28に接触する二次転写ロール29によって、圧力及び静電気力で転写され、この二次転写され、これらの各色のトナー像が転写された転写用紙30は、上方に位置する定位置31へと搬送される。上記二次転写ロール29は、バックアップロール28の側方に接触しており、下方から上方に搬送される転写用紙30上に、各色のトナー像を二次転写するようになっている。そして、上記各色のトナー像が転写された転写用紙30は、定位置31によって熱及び圧力で定着処理を受けた後、排出ロール32によって本装置の上部に設けられた排出トレイ30Cに排出される。

【0104】上記転写用紙30は、図2及び図3に示すように、給紙セット34から所定のサイズのもものが、給紙ローラ35及び円弧状搬送用のローラ36により羽根搬送部37を介して、レジストロール38まで一旦搬送され、停止される。上記給紙力セット34から供給された転写用紙30は、所定のタイミングで回転するレジストロール38によって一層転写ベルト38の二次転写位置へ送出される。

【0105】なお、上記デジタルカラープリンター及び複写機において、フルカラー等の両面コピー等の場合にも、片面に画像が定着された転写用紙30を、排出ロール32によって排出トレイ30C上にそのまま排出せずに、図示しない収容ゲートによって搬送方向を切り替え、用紙搬送用のローラ対39を介して両面用搬送ユニット40へと搬送する。そして、この両面用搬送ユニット40では、搬送経路41に沿って設けられた図示しない搬送用のロープ材により、転写用紙30の表裏が反転された状態で、再度レジストロール38へと搬送される。つまり、当該転写用紙30の裏面に画像が転写・定着さ

れた後、組出トレイの上に出出される。

【0106】図2及び図3中、44Y、44M、44C、44Kは、イエロ（Y）、マゼンタ（M）、シアンの（C）、黒（K）の各色の現像露17に、所定の色のトナーを供給するトナーコートリッヅをそれぞれ示している。

【0107】図1は上記デジタルカラープリンター及び複写機の画像形成ユニットを示すものである。

【0108】上記イエロー色、マゼンタ色、シアン色及び黒色の4つの画像形成ユニット3Y、3M、3C、3Kは、図1に示すように、すべてが同様に構成されており、これらの4つの画像形成ユニット10Y、10M、10C、10Kは、上述したように、それぞれイエロー色、マゼンタ色、シアン色及び黒色のトナー像が所定のタニンゲン用紙形成されるように構成されている。上記各色の画像形成ユニット10Y、10M、10C、10Kは、上述したように、感光体ドラム15を備えており、これらの感光体ドラム15の表面より、一次帯電用の帯電ローラ16によって一帯に帯電される。その後、上記感光体ドラム15の表面より、RCS14から画像データに応じて出力される画像形成用のレーザー光18が主光線として、各色に対応した静電増倍器形成される。上記静電増倍器15上に帯電されたレーザー光18は、当該感光体ドラム15の直下よりやや右側斜めの斜め下方から、所定の傾斜角度αで露光されるように設定されている。上記感光体ドラム15上に形成された静電潜像は、各画像形成ユニット10Y、10M、10C、10Kの現像露17の現像コート7aによってそれぞれイエロー色、マゼンタ色、シアン色、黒色の色のトナーにより現像されて可視トナー像となり、これらの可視トナー像は、一次転写ローラ20の帯電によって中間転写ベルト25にトナー転写され、転写される。

【0109】なお、トナー像の転写工程が終了した後の感光体ドラム15の表面は、クリーニング装置19によって残留トナーや紙粉等が除去されて、次の画像形成プロセスに入る。上記クリーニング装置19は、クリーニングプレート42を備えており、このクリーニングプレート42によって、感光体ドラム15上の残留トナーや紙粉等を除去するようになっている。また、トナー像の転写工程が終了した後の中間転写ベルト25の表面は、図2及び図3に示すように、クリーニング装置43によって残留トナーや紙粉等が除去されて、次の画像形成プロセスに入る。上記クリーニング装置43は、クリーニングブラシ44a及びクリーニングブレード43bを備えており、これらのクリーニングブラシ44a及びブレード43bによって、中間転写ベルト25上の残留トナーや紙粉等を除去するようになっている。

【0110】ところで、この実施の形態1では、画像露光装置の光路を遮ることなく当該画像露光装置の上を流すことにより、少なくとも画像露光装置の光路上のト

ナを遮断する材料に粉塵が付着するのを防止する防塵部材と、前記防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフロを形成するエアフロ形成手段とを備えるように構成されている。また、上記エアーフロー形成手段は、防塵部材の下端の両側開口部の上部を横切るようにエアフロを形成するように構成されている。

【0111】すなわち、この実施の形態1に係るタンブム型のデジタルカラープリンター及び複写機では、図4に示すように、RCS14のフレーム14の上面であって、感光体ドラム15の直下に対応した位置に、防塵部材として第1のパッフル50が垂直に立設されている。なお、上記第1のパッフル50は、その上側部分の内径18を有するレーザ光18の光路11側にやや傾斜させて設けられており、この第1のパッフル50の上端は、感光体ドラム15の表面との間に大きな隙間が形成されるように配置されている。また、上記RCS14のフレーム20の上面に、第1のパッフル50とRCS14のレーザ光18の光路11を介して対向する位置に、防塵部材として第2のパッフル52が傾斜した状態で立設されており、RCS14のウインドウ11は、第1及び第2のパッフル50、52によって覆われている。上記第2のパッフル52は、レーザ光18の光路11と平行に設置された上端部52aと、この上端部52aの両側に連続し、視像器7の外壁に沿って湾曲した中間部52bと、この中間部52bから折曲され、垂直に立設された下端部52cとから構成されている。そして、上記第1のパッフル50及び第2のパッフル52は、RCS14の光路11の上の方に位置する部材であるウインドウ11を覆うことにより、当該ウインドウ11の粉塵が付着するのを防止するように構成されており、これら第1のパッフル50及び第2のパッフル52の上端部には、光路11を遮断するように、開口部58が設けられている。また、上記第2のパッフル52の上端部、図4に示すように、感光体ドラム15の表面との間に、微小なギャップ（例えば、2mm程度）が形成されるように配置されており、次を示すように当該微小なギャップを通過するエアフロが形成されるようになっている。

【0112】また、この実施の形態1では、上述したように、前記防塵部材で覆われた領域の内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフロを形成するエアフロ形成手段を備えるように構成されている。さらに具体的には、エアフロ形成手段が、防塵部材の一端に位置する開口部の上部を横切るようにエアーフローを形成するように構成されている。また、上記エアフロ形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段を備え、当該共通の吸気手段を、端部に位置する画像形成ユニットの駆動支持体の長手方向の一端部に設置するとともに、前記共通の吸気手段から各画像形成ユニットに

吸気するダクトの開口面積を、当該吸気手戻側を大きく、かつ排気手戻と反対側を小さく設定するように構成されている。

【0113】上記エアフロー形成手段53は、図9及び図10に示すように、プリンター及び複写機本体1の手前側の一端部（図示例では、ブラック色の画像形成ユニット13K側の端部）に、排気手段としての排気ファン54を備えており、この排気ファン54の入口側には、埃等を除去するフィルター55が設けられている。上記排気ファン54には、4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの側面に、ブラック色の画像形成ユニット13K側からイエロー色の画像形成ユニット13Yに向いて設置された排気用のダクト56が接続されている。この排気用のダクト56は、その平面形状が細長い略三角形状に形成されており、当該排気用ダクト56の開口面積は、排気ファン54の大きさが大きく、かつ排気ファン54と56の間が小さくなるように設定されている。上記排気用のダクト56には、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに吸気するための正面形状の扁平なダクト57Y、57M、57C、57Kが、垂直方向に沿って連続されている。上記ダクト57Y、57M、57C、57Kの下端部は、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの長手方向の手前側から奥側に向けて排気するように開口されている。

【0114】上記イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの間、及び黒（K）の各画像形成ユニット13Kの左側には、図1及び図2に示すように、第1及び第2のパッフル58、59の上部に設置する開口部58の上部を横切るようにエアフロー-Aを形成するため、排気用の通路59が形成されている。この排気用の通路59は、図1に示すように、開口部58のフレーム20と、その上部に取り付けられた通路形成部材60とで形成されている。この通路形成部材60の感光体ユニット15（図4中、右側）の端部60aは、帯電ローラ16の周囲を囲む支持部材16aの下方に位置するように高く設定されており、当該通路形成部材60の端部60aと、帯電ローラ16の支持部材16aとの間は、シール部材61によってシールされている。また、上記通路形成部材60の端部60aには、シール部材61の外面に開口部62が設けられている。そして、上記帯電ローラ16の支持部材16aと、通路形成部材60の端部60aと、第1及び第2のパッフル58、59の通路形成部材15の感光体位置の上流側へ向けてエアフロー-Aを形成するエアフロー形成用のダクト63を構成している。

【0115】上記排気用の通路59及びエアフロー形成用のダクト63の内部には、図7に示すように、排気

手戻部15の長手方向に沿って略円形（エアフロー-Aを形成するための断面）が設けられている。これらの断面64は、第1のパッフル58の排気側に近い開口部64が広く、排気側から奥に遠くなるに従って開口部64が狭くなるように設けられており、排気部15の長手方向に沿って略円形（エアフロー-Aを形成するように）になっている。なお、上記断面64の出口側の開口部は、すべて同じ値に設定されている。

【0116】さらに、この実施の形態で、エアフロー形成手段が、排気の画像形成ユニット13Yの排気手段を備え、当該共通の排気手段を、端部に設置する画像形成ユニットの画像形成の長手方向の端部に設置するとともに、前記共通の排気手段によって各画像形成ユニットから排気するダクトの開口面積を、当該排気手段側を広く、かつ排気手段と反対側を小さく設定するように構成されている。

【0117】上記エアフロー形成手段53は、図9及び図10に示すように、プリンター及び複写機本体1の奥側の一端部（図9中、左側のイエロー色の画像形成ユニット13Y側の端部）に、排気手段としての排気ファン55を備えており、この排気ファン55の出口側には、埃等を除去するフィルター56が設けられている。上記排気ファン55には、4つの画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの奥側に、イエロー色の画像形成ユニット13Y側からブラック色の画像形成ユニット13Kに向けて設置された排気用のダクト67が接続されている。この排気用のダクト67は、その平面形状が細長い略三角形状に形成されており、当該排気用のダクト67の開口面積は、排気ファン55の大きさが大きく、かつ排気ファン55と67の間が小さくなるように設定されている。上記排気用のダクト67には、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kから排気するための正面形状の扁平なダクト68Y、68M、68C、68Kが、垂直方向に沿って連続されている。上記ダクト68Y、68M、68C、68Kの上端部は、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの長手方向の奥側から手前側に向けて排気するように開口されている。

【0118】上記イエロー（Y）の各画像形成ユニット13Yの一端部（図8中左側の端部）には、図8に示すように、第1及び第2のパッフル58、59の上部に設置する開口部58の上部を横切るようにエアフロー-Aを形成するため、排気用の通路59が形成されている。また、上記イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの間には、当該排気する各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの間の空間を、排気用の通路59と二分するように、排気用の通路59が形成されている。この排気用の通路59は、図4

に示すように、吸気用の通路59と同径、R0514のフレーム20と、その上部に取り付けられた通路形成部材60とで形成されている。これらのR0514のフレーム20と通路形成部材60とで囲まれた空間は、図7に示すように、仕切り板71により、吸気用通路59と排気用の通路61とに仕切られている。上記通路形成部材50の右側端17側の端部60は、図4に示すように、当該右側端17の下方に沿って配置されており、右側端17のハズレ部17bと対応し、シール部材71によってシールされている。また、上記通路形成部材60の端部60との垂直部分には、シール部材71の内側に開口部72が設けられている。そして、上記右側端17のハズレ部17bと、通路形成部材60の端部60bと、第2のパツフルコ2は、吸気体ドラム15の最上位置の上流側から下流側へ向けて排気用のエアフローを形成するエアフロー形成用のダクト73を構成している。

【0119】上記排気用の通路69及びエアフロー形成用のダクト73の内部には、図7に示すように、吸気体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエアフローを形成するための仕切り壁板74が設けられている。これらの壁板74は、第2のパツフルコ2の排気側に近い開口部w'が狭く、吸気側から排気側に行くに従って開口部w'が狭くなるように(w1' > w2' > w3' > w4')設定されており、吸気体ドラム15の長手方向に沿って略均一にエアフローを形成するようになっている。また、上記壁板74の入口側の開口部は、すべて同一断面に設定されている。

【0120】また、この実施の形態1では、エアフロー形成手段50が、第1及び第2のパツフルコ50、62の上部に位置する開口部53の上部が略平坦部となり、当該開口部53の下端部54で、Hフト部55を圧となるように設定されている。すなわち、上記エアフロー形成手段50の吸気ファン51及び排気ファン52は、第1及び第2のパツフルコ50、62の上部に位置する開口部53の上部が略平坦部となり、当該開口部53の下端部54で、Hフト部55となるように、その断面が設定されている。その際、上記第2のパツフルコ2の上部に位置する略少なギヤップ（例えば、2mm程度）56には、図1に示すように、例えば、風速C、4.2m/sのエアフローが形成されるように設定される。

【0121】さらに、この実施の形態1では、前記エアフローの流路よりも下方に配置され、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材を設けるように構成されている。このシャッター部材は、画像形成装置の非動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させ、当該画像形成装置の動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に位置する部材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させ、当該画像形成装置の動作時には、前記シャッター部材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させる。

材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置から退避させるとともに、前記エアフロー形成手段によってエアフローを形成するよう構成されている。また、エアフロー形成手段は、シャッター部材を、少なくとも画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させた後、しばらくの間、エアフローを形成するように構成されている。

【0122】すなわち、上記第1のパツフルコ50と第2のパツフルコ2で囲まれた領域Rの内部には、図4に示すように、シャッター75が閉閉位置に設けられている。このシャッター75は、ウインドウ21の左側に位置して立設された板状支持部77の上端部に、中継部78を介して回動可能に取り付けられている。また、上記シャッター75は、中継部77の端部に設けられた図示しないバネ等の駆動手段によって、所定のタイミングで開閉するように回動駆動されるように構成されている。このシャッター75は、プリンター及び複写機の非動作時には、図4の左側に示すように、R0514のウインドウ21を直接覆う位置に移動させ、プリンター及び複写機の動作時には、図4の右側に示すように、R0514のウインドウ21を直接覆う位置から退避させるように、前記エアフロー形成手段53によってエアフローを形成するようになっている。また、エアフロー形成手段53は、シャッター75がR0514のウインドウ21を直接覆う位置に移動させた後、しばらくの間、エアフローを形成するように設定されている。

【0123】以上の構成において、この実施の形態1に係るタンデム型のデジタルカラープリンター及び複写機では、次のようにして、画像露光装置のウインドウ等に画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させる。また、この実施の形態1では、画像露光装置のウインドウ等に画像露光装置の光路上の上方に位置する部材を直接覆う位置に移動させる。さらに、この実施の形態1では、画像露光装置のウインドウ等の上部に、防塵部材を設けた場合でも、当該防塵部材の開口部から内部に粉塵が侵入し、ウインドウ等の露光部が汚れるのを防止する。また、この実施の形態1では、画像露光装置のウインドウ等の上部に、防塵部材を設けた場合でも、当該防塵部材の開口部から内部に粉塵が侵入し、ウインドウ等の露光部が汚れるのを防止する。

【0124】すなわち、この実施の形態1に係るタンデム型のデジタルカラープリンター及び複写機では、図2乃至図4に示すように、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の各画像形成ヘッド13Y、13M、13C、13Kで形成された所定の色のトナー像が、中間転写ベルト25上に順番に転写された後、当該中間転写ベルト25上に順番に転写された4色のトナー像を、二次転写ロール26によって、転写紙

紙の上に一括して転写された後、定着器によって熱及び圧力によって定着され、排出・レイアウトに排出されるが、両面転写用ユニット40を介して転写用紙30の両面にトナー像が転写・定着されれば、排出トレイ310に排紙された印刷物の両面が定着されるようになっている。

【0125】上記タンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機では、図2乃至図4に示すように、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kで、順次所定の色のトナー像を形成し、これらのトナー像を中間転写ベルト25上に順次重畳転写した後、転写用紙30上に一括して転写するよう構成されている。この点、点描的なフルカラー画像の形成が可能で、とは勿論のこと、4色のトナー像を中間転写ベルト25上に順次重畳して転写した後、転写用紙30上に一括して転写するための、転写用紙30等の転写材の種類を問わず、高画質のカラー画像の形成が可能であるという長長を有している。

【0126】また、上記タンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機は、図3及び図5に示すように、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの上方に、中間転写ベルト25を配設するとともに、当該各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの下方に、画像露光装置としてのRCS14を配設するように構成したので、RCS14を共通化することによってコスト削減と、画像露光ユニット13Y、13M、13C、13Kそのものをも小型化することが可能であり、更に、中間転写ベルト25の移動距離を小さく設定することが可能であったり、転写用紙30の搬送経路37を、水車方式から歯車方式に置き換えることが可能であるという長長を有している。

【0127】しかしながら、上記タンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機の場合には、図2及び図3に示すように、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの下方に、画像露光装置としてのRCS14が配設されているので、そのままでは、上方に位置する画像露光ユニット13Y、13M、13C、13Kから、下方に位置するRCS14にトナー等が落下して、RCS14にトナー等の粉塵が付着し、画質が劣化する虞れを有している。

【0128】ところで、この実施の形態1に係る画像露光装置の施工程を適用した、上記タンデム型デジタルカラープリンタ及び複写機の場合には、図1及び図4に示すように、当該プリンタ及び複写機が停止しているとき、RCS14のウインドウ21の下方に、第1及び第2のバッフル50、51によって覆われた領域があり、

RCS14のウインドウ21にトナー等の粉塵が侵入するのを防止するのを防止している。しかも、これら第1及び第2のバッフル50、51で覆われた領域の内面により、図4に示すように、RCS14のウインドウ21の下方を覆うシヤッター部材75が設けられるため、RCS14のウインドウ21にトナー等の粉塵が付着するのを一層確実に防止可能となっている。

【0129】次に、上記タンデム型のデジタルカラープリンタ及び複写機において、画像の形成を行う場合に、図4の右側に示すように、RCS14のウインドウ21の上方を覆うシヤッター部材75を開く。なお、このシヤッター部材75を開く以前に、次に述べるように、エアフロー形成手段53によって、第1及び第2のバッフル50、51の開口部に位置する開口部55を横切るようにエアフローAを形成し、このエアフローAを形成した後、シヤッター部材75を開くようにしても良い。

【0130】上記エアフロー形成手段53は、図5乃至図9に示すように、吸気ファン54及び排気ファン55を回転し、吸気ファン54から吸気用のダクト56、及びダクト57Y、57M、57C、57K、更には、吸気用の通路59及びエアフロー形成用ダクト63を介して、第1及び第2のバッフル50、51の開口部に位置する開口部55の上部を横切るようにエアフローAが形成される。その際、上記吸気ファン54の入口側に、フィルタ62が設けられており、このフィルタ62によってトナー等の粉塵が除去されるようになっている。

【0131】一方、上記第1及び第2のバッフル50、51の上部に位置する開口部55の上部を横切るように形成されたエアフローAは、排気ファン65によって排気される。この排気ファン65の出口には、排気用のダクト67、及びダクト68Y、68M、68C、68K、更に、排気用の通路69及びエアフロー形成用のダクト73を介して、第1及び第2のバッフル50、51の上部に位置する開口部55の上部を横切るように形成されたエアフローAが排気される。なお、上記排気ファン65の出口側には、図5に示すように、フィルタ66が設けられており、このフィルタ66によってトナー等の粉塵が除去されるようになっている。

【0132】このように、トナー等の形成1では、RCS14の通路51を流すことなく、当該RCS14のウインドウ21の上方を覆うことにより、RCS14のウインドウ21に粉塵が付着するのを防止する第1及び第2のバッフル50、51と、第1及び第2のバッフル50、51で覆われた領域Fの内面70に粉塵が侵入するのを防止するエアフローAを形成するエアフロー形成手段53とを組み合わせるよう構成したので、第1及び第2のバッフル50、51によって、RCS14のウインドウ21に粉塵が付着するのを防止することができ、

もに、エアフロー形成手段53によって、前記第1及び第2のバッフル50、52で覆われた領域Bの内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフロAを形成することにより、このエアフローAによって第1及び第2のバッフル50、52で覆われた領域Bの内部に粉塵が侵入するのを防止することができ、かつ、このエアフローAは、R0514のウインドウ21に直接接触することがないので、外気によって粉塵が生じることもない。

【0133】また、上記エアフローAは、防塵部材で覆われた領域Bの内部に粉塵が侵入するのを防止するものであって、R0514のウインドウ21に直接接触することはないので、吸気ファン54による吸気のみでも、R0514のウインドウ21の汚れを防止でき、R0514のウインドウ21を汚損する虞がない。

【0134】さらに、この実施の形態1においては、前記エアフローAの流路よりも下に配置され、R0514のウインドウ21を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材75を設けたので、エアフローAを停止した状態でも、シャッター部材75を閉じることによって、第1及び第2のバッフル50、52で覆われた領域Bの内部に粉塵が、R0514のウインドウ21に付着するのを、確実に防止することができる。

【0135】また、この実施の形態1においては、前記エアフロー形成手段53が、前記第1及び第2のバッフル50、52の一端に位置する開口部56の上部が略垂直となり、当該開口部56の上部面が正立で、且つ垂直面が主面となるように配置されているので、第1及び第2のバッフル50、52で覆われた領域Bの内部に粉塵が侵入するのを防止するエアフロAを、エアフロー形成手段53によって形成するように構成した場合でも、第1及び第2のバッフル50、52の一端に位置する開口部56の上部が、例えば風圧ゼロとなって周囲から粉塵を吸い寄せるとを確実に防止することができる。

【0136】更に、この実施の形態1では、前記エアフロー形成手段53は、感光体ドラム15の長手方向の一端からエアを吸気する吸気ファン54及びエアを排気する排気ファン55の双方と、前記吸気ファン54及び排気ファン55から吸排気されるエアフローAの方向を制御する方向に偏回させることにより、感光体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエアフローAを形成する整流板64、74を備えるように構成したので、前記エアフロー形成手段53を、感光体ドラム15の長手方向の一端からエアを吸気又は排気するよう構成した場合でも、整流板64、74によって、感光体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエアフローAを形成することができ、一部でも略いエアフロー等が生じて防塵効果が不十分となるのを防止することができ、エアフローAによる防塵効果を確実に得ることができ、

加えられる。

【0137】また、この実施の形態1では、上記整流板64、74が仕切る空室の吸気ファン54及び排気ファン55側端部の開口面を、徐々に変化するよう構成したので、整流板64、74が仕切る空室の吸気ファン54及び排気ファン55側の開口面を、徐々に変化するよう構成することにより、吸気ファン54及び排気ファン55側にも一方は吸気及び排気を行なうことができ、結果的に、感光体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエアフローAを確実に形成することが可能となる。

【0138】又さらに、この実施の形態1においては、各々のバッフル50の先端部、感光体ドラム15の表面に近接させて配置することにより、当該各々のバッフル50と感光体ドラム15表面との間に微小なギャップ9を形成し、前記微小ギャップ9を通してエアフローAを形成したので、エアフローAが微小ギャップ9を通過するとともに流路が0.4mm/°程度に彎曲するため、空室の小さい吸気ファン54を使用しても、当該流路の速いエアフロAによって、第1及び第2のバッフル50、52で覆われた領域Bの内部に粉塵が侵入するのを確実に防止することができる。

【0139】また、この実施の形態1では、前記エアフロー形成手段53が、吸気ファン54側と排気ファン55側のダクト58、59を連通させ、且つ感光体ドラム15の近傍より、整流部材でダクト59、59を彎曲したので、エアフロー形成手段53のエアフローAを通過するすべてのダクト、そのもので構成する必要がなく、感光体ドラム15の近傍にある整流部材16や整流板74などの整流部材でダクトを彎曲することにより、エアフロー形成手段53のダクトの彎曲部が渦巻となったり、部品風致が増加するのを防止することができる。

【0140】さらに、この実施の形態1では、エアフローAの流路よりも下に配置され、R0514のウインドウ21を直接覆う位置に移動可能なシャッター部材75とを備え、直後形成装置の非動作時には、前記シャッター部材75を、R0514のウインドウ21を直接覆う位置に移動させ、前記直後形成装置の動作時には、前記シャッター部材75を、R0514のウインドウ21を直接覆う位置から退避させるとともに、前記エアフロー形成手段53によってエアフローAを形成するように構成したので、直後形成装置の非動作時には、シャッター部材75がR0514のウインドウ21に粉塵が付着するのを確実に防止することができ、直後形成装置の動作時には、エアフロー形成手段53によってR0514のウインドウ21に粉塵が付着するのを確実に防止することができる。

【0141】またさらに、この実施の形態1では、前記工

エアフロー形成手段53が、シャッター部材75を、RCS14のウィンドウ21を遮覆する位置に移動させた後、しばらくの間、エアフローAを形成するように構成したので、画像形成装置の非動作時には、シャッター部材75がRCS14のウィンドウ21に接触がなされるのを確実に防止することができるので、シャッター部材75を移動させた後も、しばらくの間、エアフローAを形成することにより、シャッター部材75に粉塵が付着することをも確実に防止することができる。

【0142】また、この実施の形態1では、複数の画像形成ユニット10Y、10M、10C、10Kに設けられるエアフロー形成手段53は、複数の画像形成ユニットに共通の排気ノズル54と吸気ノズル55を備え、当該共通の排気ファン54と吸気ファン55を、両端面に位置する画像形成ユニットに配置するとともに、前記複数の画像形成ユニット10Y、10M、10C、10Kの間には、図10に示すように、前記共通の吸気ファン54によって各画像形成ユニットに吸気されるエアフローAを形成する吸気用通路50と、前記共通の排気ファン55によって各画像形成ユニットから排気されるエアフローAを排気する排気用通路52とを設けるように構成したので、複数の画像形成ユニットの間のスペースを有効に利用することができ、画像形成装置全体の小型化が可能となる。

【0143】実施の形態2

図10はこの発明の実施の形態2を示すものであり、前記実施の形態1と同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態2では、画像露光装置として、RCSではなく、LEDアレイを用いるように構成したものである。

【0144】すなわち、この実施の形態2では、図10に示すように、感光体ドラム15の下側に、画像露光装置としてのLEDアレイ80が配置されており、このLEDアレイ80からは、当該LEDアレイ80と一体的に設けられたセルフオックレンズ81（露光調整）を介して、感光体ドラム15の表面に画像が露光されるようになっている。上記LEDアレイ80の先端部に設けられたセルフオックレンズ81（露光調整）と、感光体ドラム15との間にも、セルフオックレンズ81（露光調整）の反対側の端面を除いて、当該セルフオックレンズ81（露光調整）の射出側の端面に、トナー等の粉塵が付着するのを防止するためのシャッター部材82が、開閉可能に設けられている。このシャッター部材82には、図10に示すように、長手方向に沿ってノリツバ状の開閉部83が設けられている。また、上記シャッター部材82は、図10に示すように、ソレノイド94によって駆動される作動用のコイル95を介して、開閉されるようになっている。

【0145】また、上記LEDアレイ80の制御と、

制御には、図11及び図12に示すように、帯電用ロール16の支持部材60と現像器17がそれぞれ設けられており、これらの帯電用ロール16の支持部材60と現像器17の間に形成されたダクトを介して、シャッター部材82と感光体ドラム15の間の空間に、エアフローAをエアフロー形成手段53によって形成するように構成されている。

【0146】その他の構成及び作用は、前記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。

【0147】実施の形態3

図13及び図14はこの発明の実施の形態3を示すものであり、前記実施の形態1と同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態3では、鼓動部材の形状及び配置、並びにシャッター部材の形状及び配置を、前記実施の形態1とそれぞれ異なるように構成したものである。

【0148】また、この実施の形態3では、各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段を備え、当該共通の排気手段を、前記複数の画像形成ユニットの背面側中央部に配置するとともに、吸気口を前記複数の画像形成ユニットの前面に配置するように構成されている。

【0149】すなわち、この実施の形態3では、図15に示すように、第1及び第2のバッフル57、58が、現像器17の下側に短く設けられたり、シャッター部材75が第1のバッフル57の上部に設けられるように構成されている。

【0150】また、この実施の形態3では、現像器17側から帯電ロール16側に向けてエアフローAが形成されるように設定されている。前記実施の形態1のように、帯電ロール16を含むドラムアッセンブリと現像器17との間のスペースに、防塵部材を挿入することかできない場合は、左側の第1のバッフル57を第2のバッフル58と略平行に配置するとともに、短く設定された第1のバッフル57の上部にシャッター部材75を設け、当該シャッター部材75と現像器17下面のギャップを小さく（2～5mm程度）設定し、エアフローAの流速を上げて、図14、右から左へのエアフローAで現像器17から落下するトナーを飛ばすように構成し、ウィンドウ21にトナーが付き着するのを確実に防止するように構成している。

【0151】さらに、この実施の形態3では、図16に示すように、各画像形成ユニットに設けられるエアフロー形成手段53は、複数の画像形成ユニットに共通の排気手段としての排気ノズル55を備え、当該共通の排気ファン55を、前記共通の画像形成ユニット10の背面側中央部に配置するとともに、吸気口54を前記複数の画像形成ユニット10の前面に配置するように構成されている。

【0152】その他の構成及び作用は、前記実施の形態1

1と同様であるので、その説明を省略する。

【0153】実験例

次に、本発明者らよ、図17に示すように、壁流板の先端位置、右側バツフルの角度、右側バツフルのR形状、壁流板のR形状、壁流板の厚さ、右側バツフルの角度、バツフル内の仕切り板の有無、壁流板の高さ、ベースフレームの高さ、壁流板の位置調整の開口パターンなどの10種類の要因を変化させ、各画像形成ユニットにおける手前側と奥側のエアフローの均一性、及びバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果の程度をシミュレーションする実験を行なった。

【0154】まず、壁流板の先端位置について、図18に示すように、壁流板の4、74の壁端部、または壁流板74の先端部11の位置、各画像形成ユニットの入口に設けるが、各画像形成ユニットの入口から離れた位置に設け、シミュレーション実験を行なった。

【0155】また、右側バツフルの角度及びR形状については、前記実施の形態1と異なり、図19及び図20に示すように、視像器17側から吸気するように構成した場合において、右側バツフルの角度を、 32° と 44° に変えた場合と、右側バツフルの壁端部12の形状を付いた場合とR形状を付けない場合について、各画像形成ユニットにおける手前側と奥側のエアフローの均一性、及びバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果の程度をシミュレーションする実験を行なった。

【0156】さらに、壁流板のR形状、壁流板の厚さにしては、図19及び図20に示すように、壁端部12、74の先端部11にR形状を付けた場合と、壁流板の厚さを2又は3つに変化させた場合とで、エアフローの均一性、及びバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果の程度をシミュレーションする実験を行なった。

【0157】また更に、左側バツフルの角度、バツフル内の仕切り板の有無については、前記実施の形態1と異なり、図19及び図20に示すように、視像器17側から吸気するように構成した場合において、左側バツフルの角度を、 82° と 107° に変えた場合と、バツフルの内側に仕切り板を設けた場合と設けない場合とで、エアフローの均一性、及びバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果の程度をシミュレーションする実験を行なった。

【0158】又、壁流板の高さ、ベースフレームの高さ、壁流板の位置調整の開口パターンについては、図22に示すように、壁流板の上端部を天井まで設けた場合と上端部12の開口間隔を設けた場合と、ベースフレームの高さを高く設定した場合と低く設定した場合とで、壁流板の位置調整の開口パターンについては、壁流板の位置調整の開口間隔を狭く又は広げた場合と一定に設定した場合とで、エアフローの均一性、及びバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果の程度をシ

ミュレーションする実験を行なった。

【0159】図23及び図24は、エアフローの均一性とバツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果として、実験の結果をそれぞれ示したものである。

【0160】図23は右側バツフルの角度、右側バツフルのR形状、壁流板のR形状、壁流板の厚さ、右側バツフルの角度、バツフル内の仕切り板の有無、壁流板の高さ、ベースフレームの高さ、壁流板の位置調整の開口パターンなどの10種類の要因を変化させ、各画像形成ユニットにおける手前側と奥側のエアフローの均一性について、壁流板の先端位置、壁流板のR形状、左側バツフルの角度、及び壁流板の位置調整の開口パターンの影響が大きいことがわかり、これらを適宜設定することにより、各画像形成ユニットにおける手前側と奥側のエアフローを均一化することができる。

【0161】次に、図24から明らかなように、バツフル内へのエアフローの侵入防止に及ぼす効果については、右側バツフルの角度、右側バツフルのR形状、壁流板のR形状、壁流板の厚さ、右側バツフルの角度、バツフル内の仕切り板の有無、壁流板の高さ、ベースフレームの高さの影響が大きいことがわかり、これらを適宜設定することにより、各画像形成ユニットにおける手前側と奥側のエアフローを均一化することができる。

【0162】実施の形態4

図25乃至図29はこの発明の実施の形態4を示すものであり、前記実施の形態1と同様の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態4では、画像露光装置としてLEDアレイ等に光源が設けられており、各画像形成ユニットに設けらるるエアフロー形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段と排気手段を備え、当該共通の吸気手段と排気手段からは、それぞれ排気ダクトを介して各画像形成ユニットに排気、または各画像形成ユニットから排気するように構成されている。

【0163】すなわち、この実施の形態4では、図25に示すように、複数の画像形成ユニットの一端側に吸気手段としての吸気ファン54及び排気手段としての排気ファン55が設けられている。そして、上記吸気ファン54からは、図25乃至図29に示すように、各画像形成ユニット毎に構成された吸気用のダクト90Yを介して排気されるようになっている。また、上記排気ファン55からは、図25乃至図29に示すように、各画像形成ユニット毎に構成された排気用のダクト91Yを介して排気されるようになっている。

【0164】また、この実施の形態4では、図25に示すように、エアフロー形成手段53は、第1及び第2のバツフル50、51の上部に位置する開口部58の上部が閉塞圧せ口となり、当該開口部58の上流側が正圧で、且つ下流側が負圧となるように設定されている。第1及び第2のバツフル50、51の内部に設けられた吸気手段53によって形成されるように構成した場合でも、第1及び第2のバツフル50、51の上部に位置する開口部58の上部が、例えば負圧ポートとなって吸気手段53から排気されるのを防止する。

ることである。

【0165】その他の構成及び作月は、前記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。

【0166】実施の形態5

図312、の発明の実施の形態5を示すものである。前記実施の形態1と同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態5では、付記各画像形成ユニットに設けられるエア・フコ・形成手段は、複数の画像形成ユニットに共通の吸気手段を備え、当該共通の吸気手段を、端部に位置する画像形成ユニットの像温保持体の長手方向の一端部に設置するとともに、前記吸気手段から各画像形成ユニットに吸気するダクトも設け、当該ダクトの内端には、前記吸気手段から各画像形成ユニットに供給されるための吸気流を導くように構成されている。

【0167】すなわち、この実施の形態5では、図31及び図32に示すように、プリンター本体1のフロント側の一端部（第4の画像形成ユニット13K）に、その画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに共通の吸気手段としての吸気ファン54を備えているが、排気手段を備えておらず、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kのリア側には、排気円通路の端部からその第3のプリンター本体1の背面側に排気されるように構成されている。

【0168】また、上記吸気ファン54からは、吸気円ダクト55を介して、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに吸気されるようになっている。この吸気円ダクト55の内端は、図33に示すように、吸気ファン54から各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kにそれぞれに吸気するための整流板101〜105が設けられている。

【0169】さらに、上記各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの間には、図34及び図35に示すように、吸気ファン54によって各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに吸気されるエア・フローAを形成する吸気円通路59と、前記各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kから排気されるエア・フローBを排気する排気円通路60とが設けられている。

【0170】また更に、上記吸気円通路59の内部には、図36に示すように、吸気ファン54から吸気されるエア・フローAの方向を偏向させることによって、感光体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエア・フローAを形成する整流板64が設けられている。上記整流板64は、複数の仕切られた吸気円通路59の吸気ファン54側端部の開口部51、52、53、54は、略等しく（51〜53〜54〜54）設定されている。

【0171】さらに、上記吸気円通路59と排気円通路60の内端には、吸気ファン54から吸気されるエア・

フローAの方向を偏向させることによって、感光体ドラム15の長手方向に沿って略均一なエア・フローAを形成する整流板64、74が設けられているとともに、図34に示すように、前記吸気円通路59に設けられる整流板64の第1側端部54aと、前記排気円通路60に設けられる整流板74の入口側端部74aとが、略同一の線上に位置するように設置されている。そのため、吸気円通路59から排気円通路60に流れるエア・フローAを整流板64、74によって不連続に導くことなく、効率よく流すことができ、エア・フローAの流路抵抗がその分減少するため、吸気ファン54の小型化が可能となる。

【0172】また、上記排気円通路60の内部には、図34に示すように、前記整流板に設けられたエア・フローAを所定の方向（図示例では、前記整流板に直交する方向）に整流する複数の整流板111Cが設けられているが、この整流板111Cも、それ程効果が大きくなく、設けなくてもよい。

【0173】又、この実施の形態では、上述したように、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに共通の吸気手段としての吸気ファン54を備えているが、排気手段を備えてはいない。そのため、上記第1、第2のバッフル50、52の上部に位置する開口部が正圧となるように設定されており、吸気ファン54のみを備えた装置においても、第1、第2のバッフル50、52の上部に位置する開口部が正圧となるため、第1、第2のバッフル50、52の内部に塵等を含んだエア・フローAを流すのを確実に防止可能となっている。

【0174】実験例

本発明者は、図3乃至図36に示すような装置を想定し、各画像形成ユニットのイン/アウト方向の風速均一化のキーパラメータを算出するため、図4に示すように、各要圧を定めた状態で、コンピュータを用いたモデル解析を行なった。図4G（a）（b）はモデル解析を行なった結果、各要圧を定めた場合に、S/N比がどのように定化するかを求めたものである。

【0175】その結果、図42（a）（b）から分かるように、画像形成部側のダクト開口パターン、画像部側のダクトの整流板のR形状、画像形成ユニットの側面整流板、画像形成部及び画像部側の整流板の位置関係等の条件が、大きく影響を及ぼすことがわかった。

【0176】そこで、本発明者は、図43にCで囲んでいる条件を適用してこれを最適水準とし、図4乃至図36に示すような装置を試作し、図43にCで囲んだような対策をとる以前の状況との比較により、バッフル上の風速を測定する実験を行った。

【0177】図44は上記測定実験の結果を示すものであり、上記最適水準の条件を適用することにより、各画像形成ユニットのイン/アウト方向の風速をほぼ均一化するのに成功することがわかった。

【0178】その他の構成及び作用は、前記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。

【0179】実施の形態6

図37よこの発明の実施の形態6を示すものであり、前記実施の形態1の同一の部分には同一の符号を付し、説明すると、この実施の形態6では、排気用通路の一部に、当該排気用通路を流れるエアフローの流速を低下させることにより、エアフロアに含まれる粉塵を滞留させる粉塵滞留部を設けるように構成されている。

【0180】すなわち、この実施の形態6では、図37及び図38に示すように、第2のバッフル52と建機部17のハウジングとの間に、エアフロア形成用のダクト73が形成されており、第2のバッフル52の下端部に向面する通気形成部73の側面には、開口部22が開口されており、通気形成部73の内部に排気用のエアフローが流入されるようになっている。

【0181】ところで、この実施の形態6では、図37及び図38に示すように、通気形成部73の上面と、建機部17のハウジングの下面との間に、幅の広い大きな空間120が設定されており、この幅の広い大きな空間120が当該排気用通路73を流れるエアフロアの流速を低下させることにより、エアフロア中に含まれる粉塵を滞留させる粉塵滞留部120となっている。そのため、上記通気形成部73の上面に、粉塵滞留部120にエアフローを流入する幅の比較的大きい開口部22が設けられている。また、上記第2のバッフル52の下端部に位置する通気形成部73の側面は、図38に示すように、開口部73の内部に向けて傾斜した形状の通気板122が設けられており、エアフロア形成用のダクト73を流れるエアフロアを効率よく開口部121内に流入するように構成されている。

【0182】そして、排気用通路を流れるエアフロアは、粉塵滞留部120において、当該排気用通路73を流れるエアフロアの流速が低下され、エアフロア中に含まれる粉塵が、当該粉塵滞留部120に滞留・除去され、粉塵が除去されたエアフローがプリンタ本体1の排気側へ排出される。

【0183】その他の構成及び作用は、前記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。

【0184】実施の形態7

図39及び図40は、この発明の実施の形態7を示すものであり、前記実施の形態1の同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態7では、エアフロア形成手段が、当該エアフロア形成手段が形成するエアフローの上面部に設置され、エアフローを直接加熱可能が手段からなるように構成されている。また、上記エアフローを直接形成可能な手段は、例えば、エアを加熱して上昇気流を生じさせる加熱手段、またはエアフローを直接形成する螺旋ファンからなるように構成される。

【0185】すなわち、この実施の形態7は、図39に示すように、第1のバッフル50の建機部の上流側近傍に、L字形状の支持板100に断熱材を介して取り付けられた加熱手段としてのヒータ131が設けられている。

【0186】そして、この実施の形態7では、ヒータ131によって支持板100をあたためることで第1のバッフル50の建機部の上流側近傍に位置するエアを加熱して、上昇気流を生じさせ、この上昇気流を第1のバッフル50によって加熱体ドラム15の表面へと導き、当該加熱体ドラム15の回転に伴うエアの作動によって、第1、第2のバッフル50、52の上面の開口部を横切るエアフローを形成し、第1、第2のバッフル50、52の内部に粉塵が侵入するのを効率よく防止できるようにしている。

【0187】また、図40に示すように、第1のバッフル50の建機部の上流側近傍に、積極的に対流を生じさせる空気循環手段として長い羽根140を設け、この羽根140からの駆動力によって回転駆動し、エアフローを積極的に形成するように構成しても良い。

【0188】このように、エアフロア形成手段が、当該エアフロア形成手段が形成するエアフローの上流部に設置され、エアフローを直接加熱可能が手段からなるので、加熱手段からダクトを介して多量なエアフローにエアフローを導く必要がなくなり、装置のコンパクト化が可能となる。

【0189】その他の構成及び作用は、前記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。

【0190】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば、画像形成装置のハウジング等に粉塵が付着するのを防止する手段が、そのほかに、画像形成装置のウインドウ等に直接外気が接触して結露が生じたりする虞のない画像形成装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することができ、

【0191】また、この発明によれば、画像形成装置のウインドウ等に直接外気が接触して結露が生じたりする虞のない画像形成装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することができ、

【0192】さらに、この発明によれば、画像形成装置のウインドウ等に直接外気が接触して結露が生じたりする虞のない画像形成装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することができ、

【0193】また更に、この発明によれば、画像形成装置のウインドウ等に直接、防塵材料を塗布した場合でも、当該防塵材料の開口部から内部に粉塵が侵入し、ウインドウ等の部材が汚損されるのを確実に防止可能な画像形成装置の防塵装置及びこれを用いた画像形成装置を提供する手段が、

【０１９４】また、この発明によれば、所望コンテントのエアフロー（風速）の均一化により、小量化が可能となり、低コスト、省スペース、低騒音への効果が大いである。

【図面】略図を説明

【図１】 図１はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図２】 図２はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図３】 図３はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図４】 図４はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図５】 図５はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を示す外観斜視図である。

【図６】 図６はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を示す外観斜視図である。

【図７】 図７はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置のエアフローを示す説明図である。

【図８】 図８はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を示す外観斜視図である。

【図９】 図９はこの発明の実施の形態１に係る画像露光装置の防塵装置を示す外観斜視図である。

【図１０】 図１０はこの発明の実施の形態２に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図１１】 図１１はこの発明の実施の形態２に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図１２】 図１２はこの発明の実施の形態２に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図１３】 図１３はシャッター部を示す斜視図である。

【図１４】 図１４はシャッター部の駆動機構を示す斜視図である。

【図１５】 図１５はこの発明の実施の形態３に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図１６】 図１６（ａ）、（ｂ）は吸気孔及び排気孔をそれぞれ示す斜視斜視図である。

【図１７】 図１７（ａ）、（ｂ）は実装部品をそれぞれ示す図表及び概略構成図である。

【図１８】 図１８は整流板の異なる構成を示す概略図である。

【図１９】 図１９は同じく整流板の異なる構成を示す概略図である。

す概略図である。

【図２０】 図２０は整流板の異なる構成を示す概略図である。

【図２１】 図２１は整流板の異なる構成を示す概略図である。

【図２２】 図２２は整流板の異なる構成を示す概略図である。

【図２３】 図２３（ａ）、（ｂ）は実験結果をそれぞれ示す図表及びグラフである。

【図２４】 図２４（ａ）、（ｂ）は実験結果をそれぞれ示す図表及びグラフである。

【図２５】 図２５はこの発明の実施の形態４に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図２６】 図２６は各画像形成ユニットのダクトを示す斜視図である。

【図２７】 図２７は各画像形成ユニットのダクトを示す斜視図である。

【図２８】 図２８は各画像形成ユニットのダクトを示す斜視図である。

【図２９】 図２９は各画像形成ユニットのダクトを示す斜視図である。

【図３０】 図３０はダクトの断面における力分布を示すグラフである。

【図３１】 図３１はこの発明の実施の形態５に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図３２】 図３２は各画像形成ユニットのダクトを示す斜視図である。

【図３３】 図３３は吸気ダクトを示す平面図である。

【図３４】 図３４は画像形成ユニットの整流板の配置を示す斜視図である。

【図３５】 図３５は画像形成ユニットの整流板の配置を示す斜視図である。

【図３６】 図３６はダクトの開口部を示す正面図である。

【図３７】 図３７はこの発明の実施の形態６に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図３８】 図３８はこの発明の実施の形態６に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図３９】 図３９はこの発明の実施の形態６に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図４０】 図４０はこの発明の実施の形態６に係る画像露光装置の防塵装置を適用した画像形成装置の要部を示す構成図である。

【図４１】 図４１は実験例の条件を示す図表である。

【図４２】 図４２は実験結果を示す図表である。

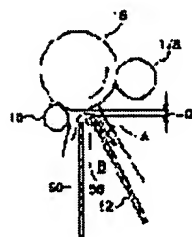
【図4-3】 図4-3に製造水準の条件を示す図表である。

【図4-4】 図4-4に製造水準の試験結果を示す図表である。

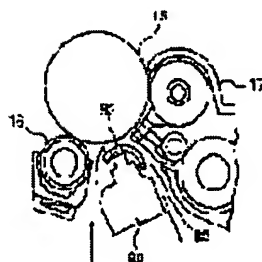
【符号説明】

14 RDS (画像露光装置)、15 感光体ドラム、
50 第1のパツフル、51 光路、52 第2のパツフル、53 開口部、A エアフロー。

【図1】



【図1-1】

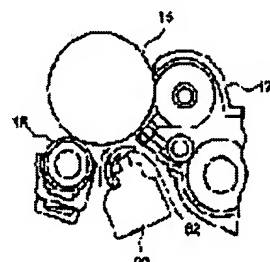


【図1-2】

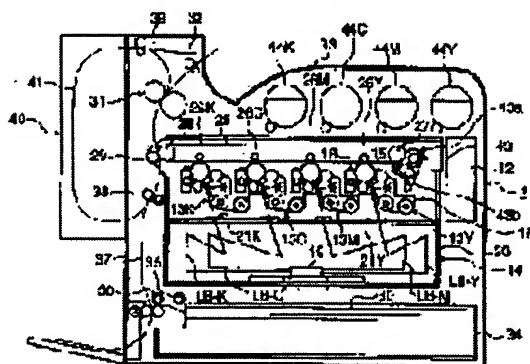


14 RDS (画像露光装置)、15 感光体ドラム、16 第1のパツフル、17 光路、18 第2のパツフル、19 開口部、20 エアフロー、21 第1のパツフル、22 第2のパツフル、23 開口部、24 エアフロー、25 第1のパツフル、26 第2のパツフル、27 開口部、28 エアフロー、29 第1のパツフル、30 第2のパツフル、31 開口部、32 エアフロー、33 第1のパツフル、34 第2のパツフル、35 開口部、36 エアフロー、37 第1のパツフル、38 第2のパツフル、39 開口部、40 エアフロー、41 第1のパツフル、42 第2のパツフル、43 開口部、44 エアフロー、45 第1のパツフル、46 第2のパツフル、47 開口部、48 エアフロー、49 第1のパツフル、50 第2のパツフル、51 開口部、52 エアフロー、53 第1のパツフル、54 第2のパツフル、55 開口部、56 エアフロー、57 第1のパツフル、58 第2のパツフル、59 開口部、60 エアフロー、61 第1のパツフル、62 第2のパツフル、63 開口部、64 エアフロー、65 第1のパツフル、66 第2のパツフル、67 開口部、68 エアフロー、69 第1のパツフル、70 第2のパツフル、71 開口部、72 エアフロー、73 第1のパツフル、74 第2のパツフル、75 開口部、76 エアフロー、77 第1のパツフル、78 第2のパツフル、79 開口部、80 エアフロー、81 第1のパツフル、82 第2のパツフル、83 開口部、84 エアフロー、85 第1のパツフル、86 第2のパツフル、87 開口部、88 エアフロー、89 第1のパツフル、90 第2のパツフル、91 開口部、92 エアフロー、93 第1のパツフル、94 第2のパツフル、95 開口部、96 エアフロー、97 第1のパツフル、98 第2のパツフル、99 開口部、100 エアフロー。

【図1-3】



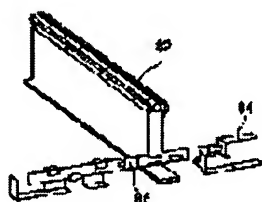
【図2】



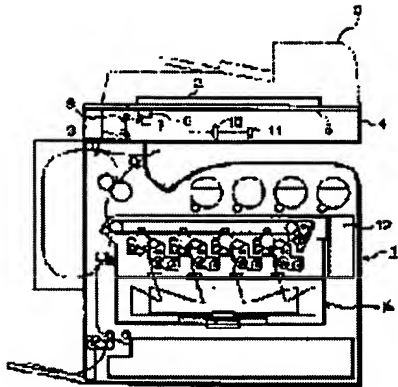
【図1-4】



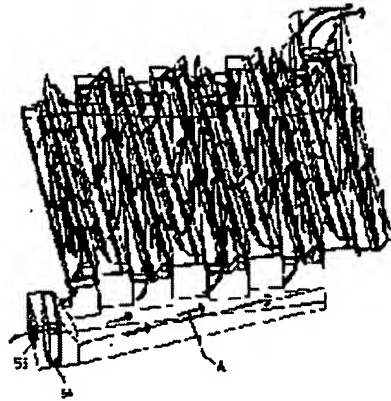
【図4】



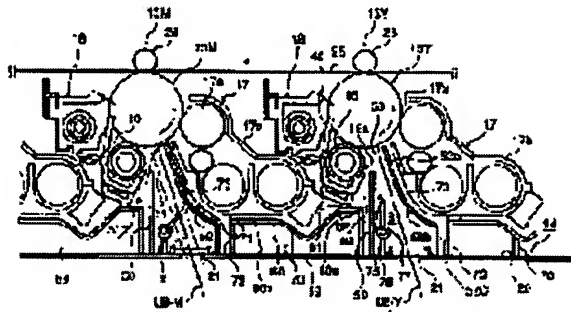
【図 5】



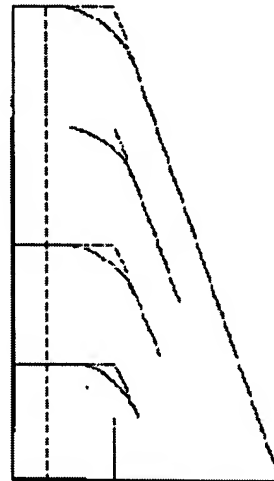
【図 6】



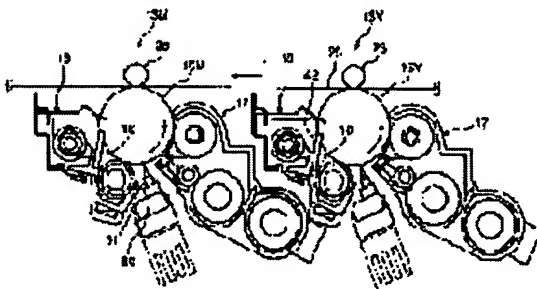
【図 4】



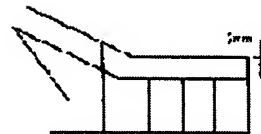
【図 18】



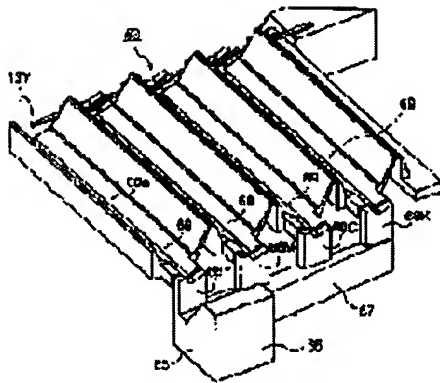
【図 19】



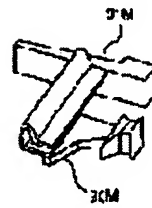
【図 22】



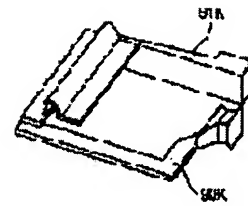
【図 26】



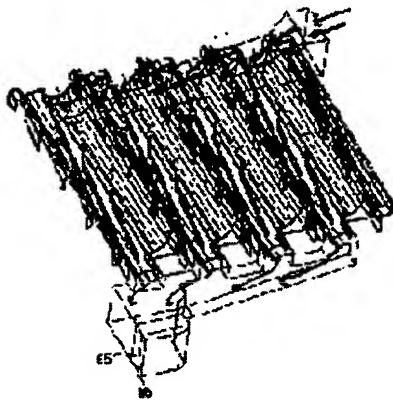
【図 27】



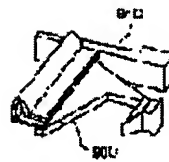
【図 28】



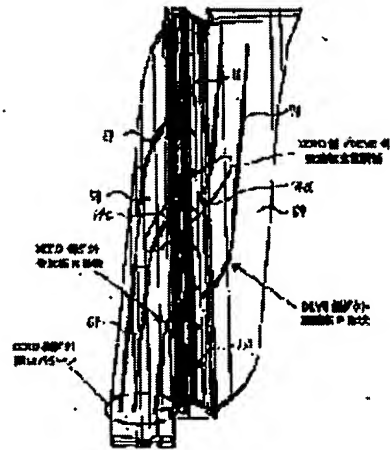
【図 29】



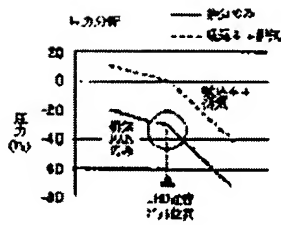
【図 30】



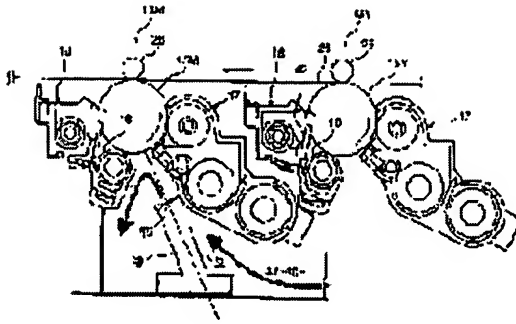
【図 31】



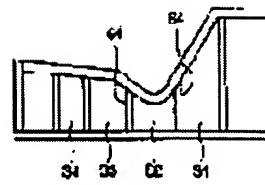
【図 32】



【図 15】



【図 16】

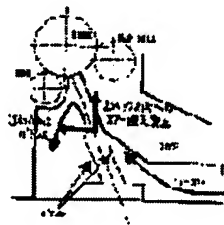


【図 17】

(a)

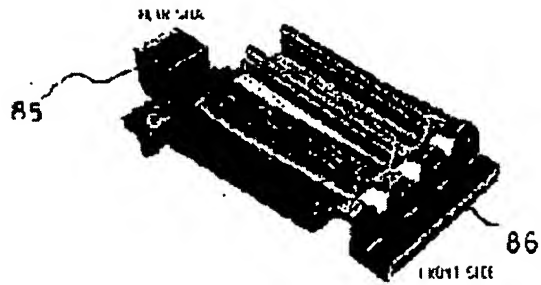
項目	1	2	備考
1. 材料	ステンレス鋼	1.2mm (JIS 5052)	1.2mm (JIS 5052)
2. 寸法	100mm (JIS 5052)	100mm (JIS 5052)	100mm (JIS 5052)
3. 形状	円筒形	円筒形	円筒形
4. 加工	機械加工	機械加工	機械加工
5. 塗装	無塗装	無塗装	無塗装
6. 検査	目視検査	目視検査	目視検査
7. 保管	乾燥状態	乾燥状態	乾燥状態
8. 使用	常温	常温	常温
9. 廃棄	資源回収	資源回収	資源回収

(b)

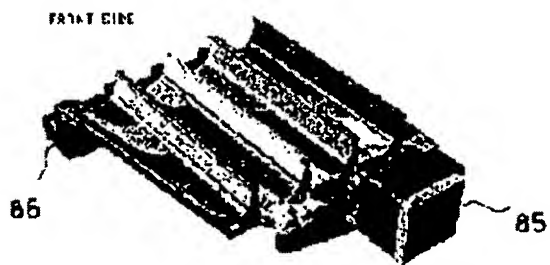


(16)

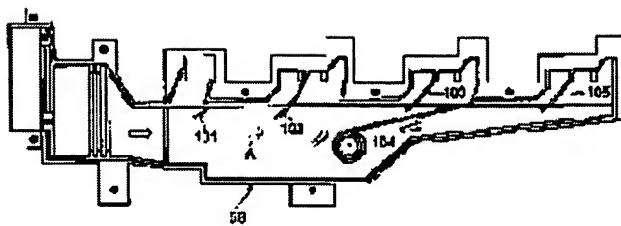
(a)



(b)



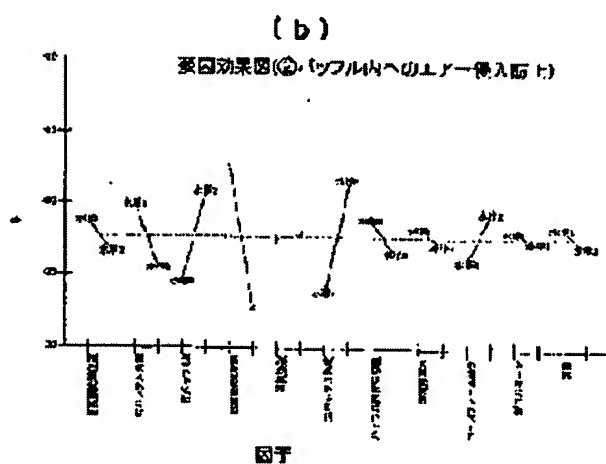
(33)



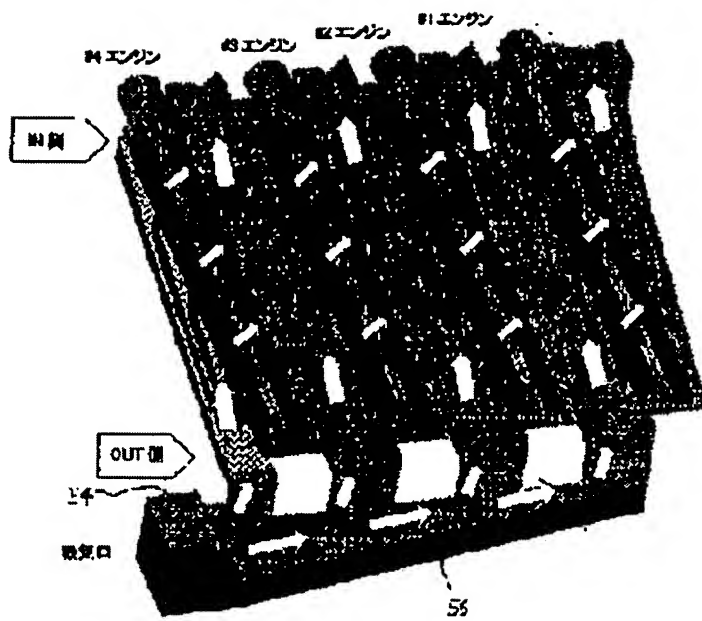
37-30

(a)

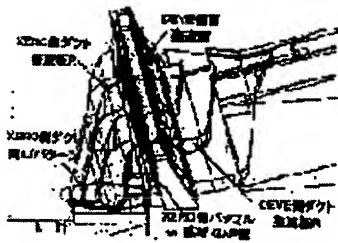
項目	項目名	数量	単価	金額	比率	比率	比率
Endo		Y	Y	Y	%	%	%
(196)	日本製式機油	1	1,800,000	1,800,000	0.02	11.73%	1.9
(197)	日本製式機油	1	5,000,000	5,000,000	22.71	17.81%	7.2
(198)	日本製式機油	1	12,000,000	12,000,000	48.21	19.64%	16.4
(199)	日本製式機油	1	3,000,000	3,000,000	13.01	10.23%	8.8
(200)	日本製式機油	1	6,000,000	6,000,000	26.01	12.23%	10.2
(201)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(202)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(203)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(204)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(205)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(206)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(207)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(208)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(209)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(210)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(211)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(212)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(213)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(214)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(215)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(216)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(217)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(218)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(219)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(220)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(221)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(222)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(223)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(224)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(225)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(226)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(227)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(228)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(229)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(230)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(231)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(232)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(233)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(234)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(235)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(236)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(237)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(238)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(239)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(240)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(241)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000	4.00	10.10%	8.8
(242)	日本製式機油	1	1,000,000	1,000,000			



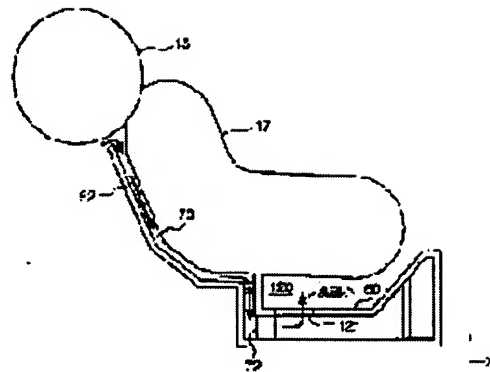
【図 6】



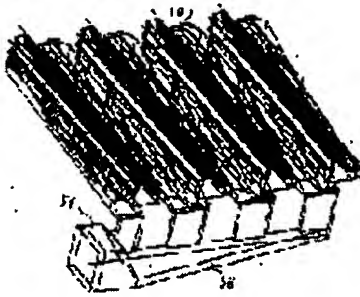
【図 7】



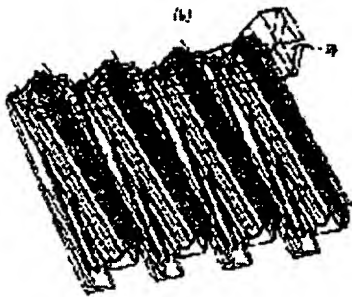
【図 8】



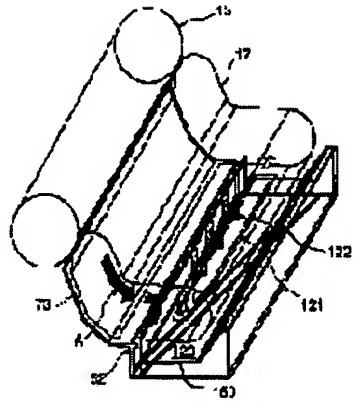
[1432]



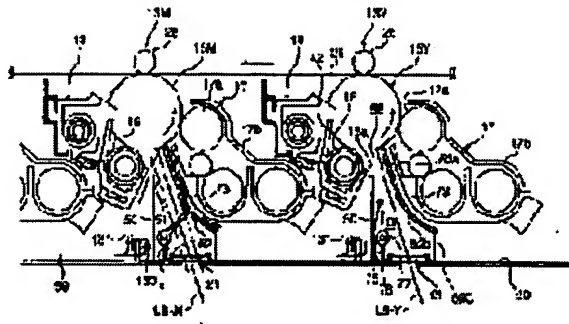
(b)



[1439]

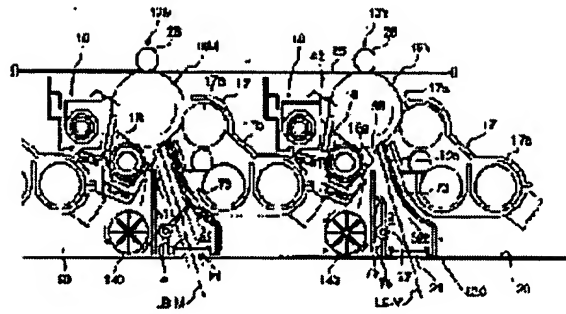


[1439]



37-34

【図40】



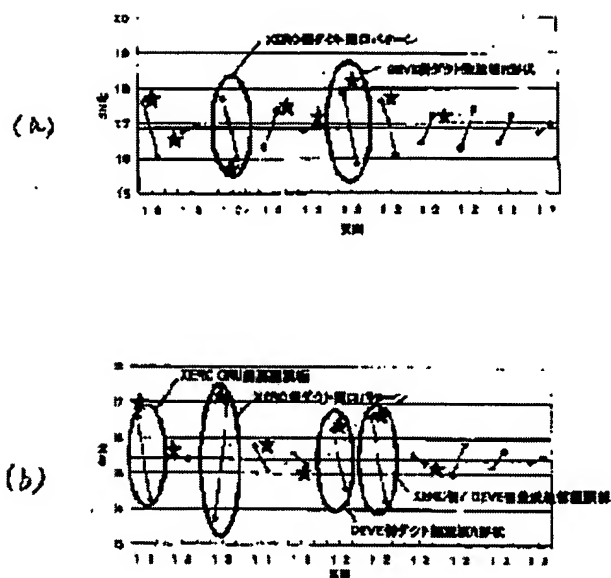
【図41】

項目	1	2
XERO 28U 制御装置	無	有
XERO デザクト 制御装置	大(75)	小(10)
XERO デザクト 制御装置	無(75)	有(10)
XERO デザクト 制御装置	1mm 入口	1mm 入口
DEVE 制御装置	有	有
DEVE デザクト 制御装置	大(75)	小(10)
XERO 28U/DEVE 制御装置	有	有
XERO デザクト バッファ	2mm	2mm

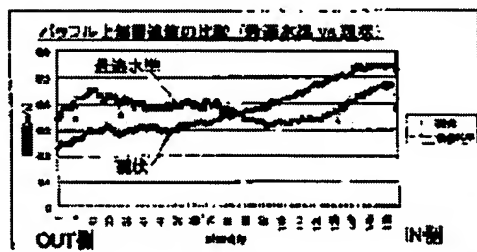
【図42】

項目	1	2
XERO 28U 制御装置	有	有
XERO デザクト 制御装置	大(75)	小(10)
XERO デザクト 制御装置	無(75)	有(10)
XERO デザクト 制御装置	1mm 入口	1mm 入口
DEVE 制御装置	有	有
DEVE デザクト 制御装置	大(75)	小(10)
XERO 28U/DEVE 制御装置	有	有
XERO デザクト バッファ	2mm	2mm

【図4 2】



【図4 4】



フロントページの続き

(12)発明者 西田 正敏

神奈川県横浜市西区274番地 富士ゼロックス株式会社内

(12)発明者 石川 智樹

東京都品川区東品川274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 久野 和
神奈川県横浜市都筑2274番地 富士ゼコ
ックス株式会社内

(72)発明者 江野 尚之
神奈川県横浜市都筑2274番地 富士ゼコ
ックス株式会社内
Pターム(参考) 2C362 D012 D014
2H03U R01U R097 R09Z B01J
2H07K A005 A012 C012 F01F